

Universalregler UR4848
Betriebshandbuch

Version 1.3

(August 2015)



Inhalt

Summary

Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Die Geräte der Reglerserie UR können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiert werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise



Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Reglerserie UR dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozessgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ein Gerät der Reglerserie UR darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, das fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

1.3 Qualifiziertes Personal

Geräte der Reglerserie UR dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, sowie mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

1.4 Restgefahren

Die Geräte der Reglerserie UR entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und
bedient werden. In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen: ⚠
Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

1.5 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

2 Einleitung

Mit dem Regler UR4848xx macht Wachendorff es möglich, mit einem einzigen Gerät unterschiedliche Anwendungen zu realisieren, da unterschiedlichste Sensoren angeschlossen und verschiedene Arten der Ausgänge gewählt werden können. Neben dem großen Spannungsbereich von 24 bis 230 VAC/VDC, dem Universaleingang für 18 unterschiedliche Sensoren sind die Ausgänge als Relais, SSR-Treiber oder Analogausgang konfigurierbar. Der Anwender oder Händler kann die Lagerhaltung rationalisieren und die Verfügbarkeit erhöhen. Diese Serie wird vervollständigt durch Geräte mit serieller Schnittstelle RS485/Modbus RTU und einem Mess-/Stromwandlereingang. Die Konfiguration der Parameter kann auch schnell und einfach durch die Speicherkarte durchgeführt werden, dabei wird zur Übertragung der Daten/Parameter kein Kabel benötigt (integrierte Batterie).

3 Bestellhinweise und Reglerauswahl

Die Serie UR4848 beinhaltet 3 Versionen:
In der nachfolgenden Tabelle finden Sie das gewünschte Modell.

Spannungsversorgung aller Modelle 24 bis 230 VAC/VDC +/-15%; 50/60 Hz – 5,5 VA	
UR484802	4 Sollwerte, 2 Relais 5 A oder 1 Relais + 1 SSR/V/mA
UR484803	4 Sollwerte, 2 Relais 5 A + 1 SSR/V/mA + RS485 + T.A.*
UR484804	4 Sollwerte, 3 Relais 5 A + 1 SSR/V/mA + T.A.*

* Modelle mit Strom-/Messwandlereingang (T.A.) für einen “Schleifenbruchalarm”.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Datenfunktionen

Anzeige	4 x 10,2 mm Anzeige + 4 x 7,6 mm Anzeige
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 0 °C bis 45 °C Feuchte: 35 bis 95 % rF
Schutzart	IP65 von der Front (mit Dichtung) Gehäuse und Anschluss IP20
Material	PC ABS UL94VO selbstlöschend
Gewicht	165 g (UR484802) / 185 g (UR484803/UR484804)

4.2 Hardware

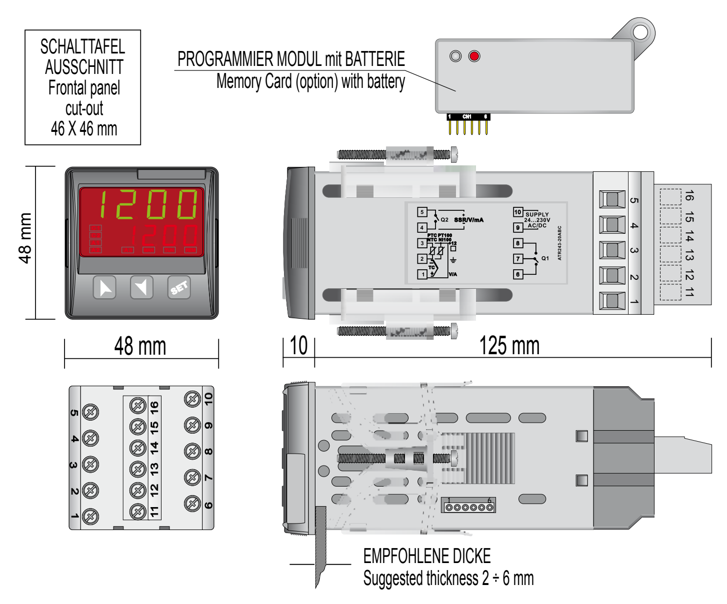
Spannungsversorgung	24..230 Vac/Vdc ±15%; 50/60 Hz	Verbrauch: 5,5 VA.
Analogeingang	**1:** AN1 Konfigurierbar über Software. **Eingang**: Thermoelement Typ K, S, R, J. Automatische Vergleichsstellenkompensation von 0 °C bis 50 °C. **Widerstandsthermometer**: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K). **Linear:** 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, 0 bis 40 mV. **Messwandler**: 50 mA, 1024 Schritte bei Version UR484803/04. **Potentiometer**: 6 KΩ, 150 KΩ.	Toleranz (25 °C ±0,2 %) +/-0.2% ±1 Ziffer für Thermoelementeingang, Widerstandsthermometer und V / mA. Vergleichsstelle Genauigkeit 0.1 °C/°C. **Impedanz**: **0 bis 10 V**: Ri>110 KΩ **0 bis 20 mA**: Ri<5 Ω **4 bis 20 mA**: Ri<5 Ω **0 bis 40 mV**: Ri>1 MΩ

Relais Ausgang	**2** Relais (UR484802/03) **3** Relais (UR484804) Konfigurierbar als Regel- und/oder Alarmausgang.	Kontakte 5 A / 250 V~ Ohmsche Last
SSR/V/mA Ausgang	**1** Linear 0/4 bis 20 mA /SSR/ 0 bis 10 Volt • Abwahl von Relais2 beim UR484802 Konfigurierbar als Schaltausgang oder Weitergabe vom Ist - oder Sollwert.	Konfigurierbar: • 4 bis 20 mA (Auflösung 6000 Schritte, Rmax 500 Ω); • 0 bis 20 mA (Auflösung 7500 Schritte, Rmax 500 Ω; • 0 bis 10 Volt (Auflösung 9500 Schritte, Rmin 300 Ω); • SSR: 12 V, 30 mA

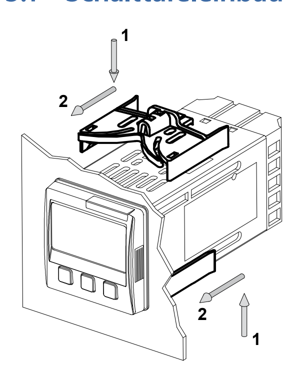
4.3 Software

Regelalgorithmus	ON - OFF mit Hysterese. P, P.I., P.I.D., P.D. mit Proportionalzeit.
Proportionalband	0 bis 9999 °C oder °F
Integralzeit	0,0 bis 999,9 Sek. (0 schliesst Integralfunktion aus)
Differentialzeit	0,0 bis 999,9 Sek. (0 schliesst Differentialfunktion aus)
Reglerfunktionen	Manuelles oder automatisches Tuning, konfigurierbare Alarme, Schutz der Reglerausgänge und Grenzwerte, Aktivierung von Funktionen des digitalen Eingangs, eingestellter Zyklus mit Start / Stop.

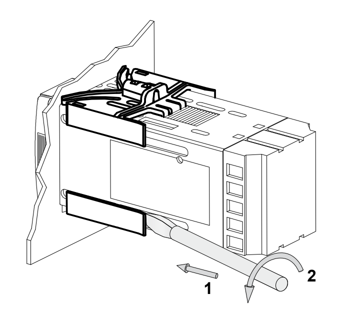
5 Abmessungen und Einbauhinweise



5.1 Schalttafeleinbau



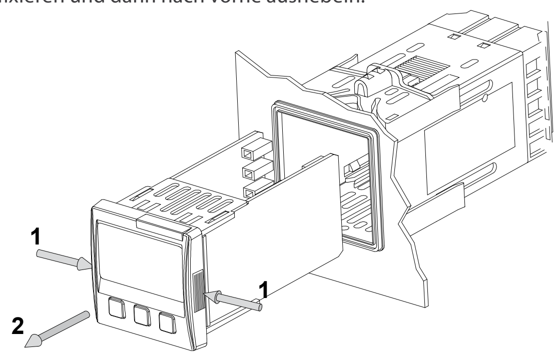
Methode des Fronteinbaus und Befestigung der Klammern.



Zur Demontage: Einen Schraubenzieher vorsichtig hinter dem Bügel fixieren und nach vorne hebeln.

5.2 Austausch der Elektronik

Spannung ausschalten und abklemmen. Links und rechts in den Aussparungen fixieren und dann nach vorne aushebeln.



⚠ Vor allen Arbeiten immer zuerst die Spannungsversorgung von dem Regler abklemmen (spannungslos).

6 Elektrischer Anschluss

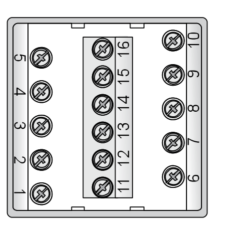
Dieser Regler ist mit hoher Störfestigkeit für den Einbau in Industrieanlagen entwickelt worden. Beachten Sie aber dennoch folgende Sicherheitsvorschriften:

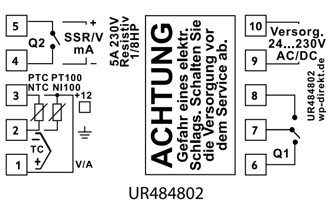


- Getrennte Verlegung der Signalkabel und Stromversorgung.
- Vermeiden Sie den Einbau in der Nähe von Leistungsschalter, Schützen und Hochspannungsmotoren und sichern Sie eine ausreichende Entfernung von Filtern, Drosseln, Magneten oder anderen starken induktiv/kapazitiven Verbrauchern.
- Halten Sie den Regler von Geräten mit Hochspannung sowie Frequenz-Umrichtern fern.

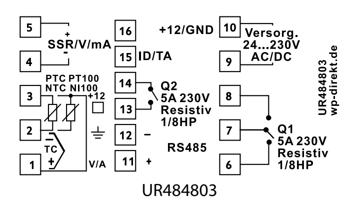
6.1 Anschlussschaltbilder

Es werden die Anschlussbelegungen der 3 unterschiedlichen Regler nachfolgend dargestellt.

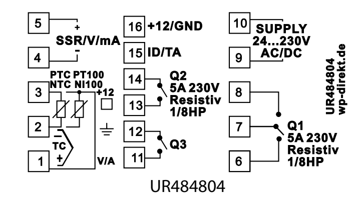




UR484802

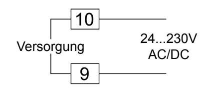


UR484803



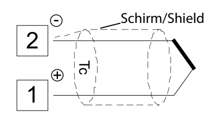
UR484804

Spannungsversorgung

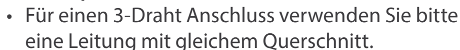


Schaltnetzteil mit großem Spannungsbereich 24 bis 230 VAC/DC ±15%; 50/60 Hz – 5,5 VA (mit galvanischer Trennung).

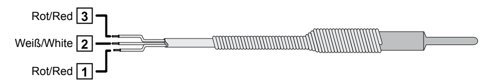
AN1 Analogeingang

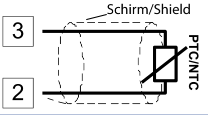


Für Thermoelemente Typ K, S, R, J.
- Polarität beachten.
- Für eine mögliche Verlängerung des Anschlusskabels nur passende Kabel und Anschlussklemmen verwenden.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.

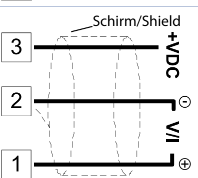


Für Temperaturfühler Pt100, Ni100.
- Für einen 3-Draht Anschluss verwenden Sie bitte eine Leitung mit gleichem Querschnitt.
- Für einen 2-Draht Anschluss überbrücken Sie die Klemmen 1 und 3.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.
- Stecken des internen Jumper **JP3** wie im Bild gezeigt. **(Werkseinstellung)**

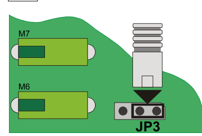




Für Temperaturfühler NTC, PTC, Pt500, Pt1000 und Potentiometer.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.

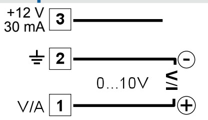


Für analoge Signale V / mA.
- Polarität beachten.
- Bei Verwendung eines geschirmten Kabels nur eine Seite mit der Masse verbinden.
- Stecken des internen Jumper JP3 wie im Bild gezeigt.



⚠ **Ist der Jumper nicht korrekt gesteckt, liegt keine 12 VDC / 30 mA Versorgung (Klemme 3) am Sensor an.**

Beispiele zum Anschluss für einen analogen mA/V Eingang



Für Signale 0 bis 10 V.

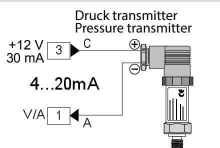
Polarität beachten.

Für Signale 0/4 bis 20 mA mit **3-Draht Sensor.**

Polarität beachten:
A= Sensor-Ausgang
B= Sensor-Masse
C= Sensor-Versorgung (+12 VDC / 30 mA)

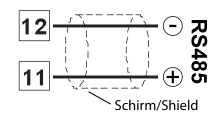
Für Signale 0/4 bis 20 mA mit **externer Versorgung des Sensors.**

Polarität beachten:
A= Sensor-Ausgang
B= Sensor-Masse



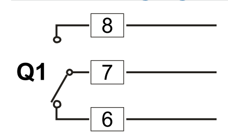
Für Signale 0/4 bis 20 mA mit **2-Draht Sensor.**
(Versorgung aus der Stromschleife)
Polarität beachten:
A= Sensor-Ausgang
C= Sensor-Spannungsversorgung (+12 VDC / 30 mA)

Serieller Eingang



RS485 / Modbus RTU-Kommunikation.

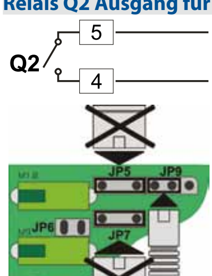
Relais Q1 Ausgang



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm nächste Seite.

Relais Q2 Ausgang für UR484802



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

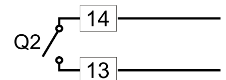
Bei Q2 als Relais Ausgang, müssen die Jumper JP5 und JP7 entfernt werden (im Bild wird die Werkseinstellung gezeigt).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm unten.



Anschluss/Betrieb mit den eingesteckten Jumpern führt zur Zerstörung des Reglers.

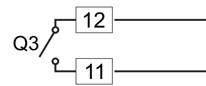
Relais Q2 Ausgang für UR484803 und UR484804



Schaltleistung 5 A / 250 V~ (ohmsch).

Belastbarkeit: Siehe Diagramm unten.

Q3 Relais Ausgang für UR484804



Q3 Relais Ausgang für UR484804.

Belastbarkeit: Siehe Diagramm unten.

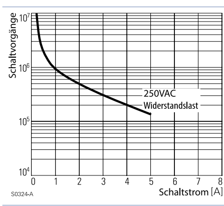
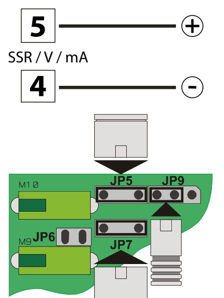


Diagramm: Elektrische Belastbarkeit

Q1 / Q2 / Q3:
5 A, 250 VAC, ohmsche Lasten, 10^5 Schaltvorgänge.
20/2 A, 250 VAC, cosφ = 0.3, 10^5 Schaltvorgänge.

SSR Ausgang

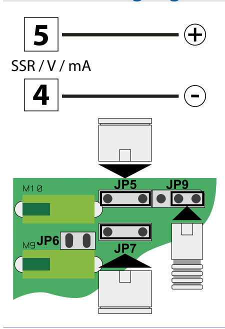


SSR Impulsausgang 12 V / 30 mA.



Stecken Sie die Jumper JP5 und JP7 und wählen Sie JP9 wie in der Abbildung gezeigt zur Auswahl des SSR-Ausgangs.

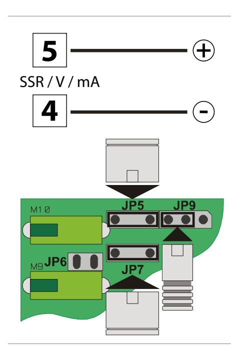
mA / Volt Ausgang



mA-Ausgang
Der analoge Ausgang in mA muss mit dem Parameter 1 (c.out) oder als Weitermeldung des Mess-/Sollwertes mit dem Parameter 67 (rEtr.) eingestellt werden.



Stecken Sie die Jumper JP5 und JP7 und ändern Sie Jumper JP9 wie im Bild links beschrieben (Ausgang in mA).



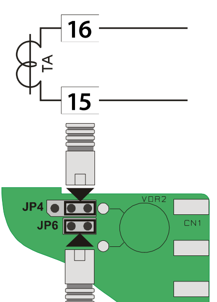
Volt-Ausgang
Der analoge Ausgang in Volt muss mit dem Parameter 1 (c.out) oder als Weitermeldung des Mess-/Sollwertes mit dem Parameter 67 (rEtr.) eingestellt werden.



Stecken Sie die Jumper JP5 und JP7 und ändern Sie Jumper JP9 wie im Bild links beschrieben (Ausgang in Volt).

(Werkseinstellung)

Strom-/Messwandler Eingang für UR484803 und UR484804

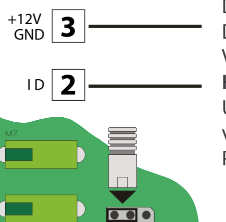


Eingang: 50 mA für Stromwandler
Reaktionszeit: 80 ms
Einstellung durch Parameter



Stecken Sie die Jumper JP4 und JP6 wie im Bild links beschrieben (Strom-/Messwandler).

Digitaler Eingang für UR484802

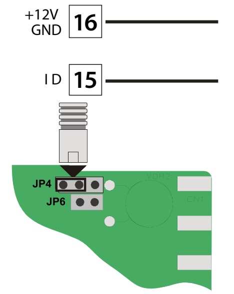


Digitaler Eingang Parametrierung dGt 1.
Die Benutzung als digitaler Eingang in dieser Version. Nicht bei jedem Sensortyp möglich.
Hinweis: Der digitale Eingang kann beim Regler UR484802 nicht genutzt werden, wenn Sensoren vom Typ Pt100, Ni100, NTC, PTC, Pt500, Pt1000 oder Potentiometer angeschlossen sind.



Stecken Sie Jumper JP3 wie im Bild links.

Digitaler Eingang für UR484803 und UR484804

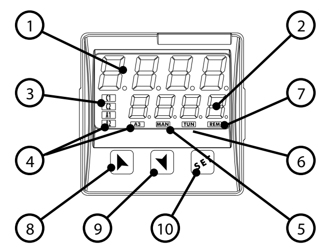


Digitaler Eingang Parametrierung dGt 1.



Stecken Sie Jumper JP4 wie im Bild links.

7 Anzeige und Tastenfunktionen



7.1 Anzeige

1	1234	Anzeige vom Istwert in grünen Ziffern (Voreingestellt). Während das Parametrierung wird der jeweilige Parameter angezeigt.
2	1234	Zeigt normalerweise den Sollwert an. Anzeige vom Sollwert in roten Ziffern (Voreingestellt).

7.2 Statusanzeigen (LED)

3	**C1 C2**	AN, wenn Ausgang den Status 1 hat. C1 als Relais/SSR/mA/Volt Ausgang oder C1 (Öffnen) und C2 (Schliessen) für elektrische Stellventile.
4	**A1 A2 A3**	AN, wenn ein Alarm ansteht.
5	**MAN**	AN, wenn Funktion "Manuell" eingeschaltet ist.
6	**TUN**	AN, wenn der Regler im Zyklus läuft "Autotune".
7	**REM**	AN, bei serieller Kommunikation.

7.3 Tastenfunktionen

8	▲	• Einstellung (Erhöhung) des Sollwertes. • Während der Parametrierung wird durch Drücken der Taste der nächste Parameter aufgerufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste SET werden die Parameter modifiziert bzw. Werte eingestellt/verändert. • Nach erneutem Drücken der Taste SET kann der Alarm-Sollwert verändert werden.
9	▼	• Einstellung (Verkleinern/reduzieren) des Sollwertes. • Während der Parametrierung wird durch Drücken der Taste der nächste Parameter aufgerufen. Bei gleichzeitigem Drücken der Taste SET werden die Parameter modifiziert bzw. Werte eingestellt/verändert. • Nach erneutem Drücken der Taste SET kann der Alarm Sollwert verändert werden.
10	SET	• Einstellung vom Alarm-Sollwert und Starten der Autotuning-Funktion. • Ändern der Parameter.

8 Regler-Funktionen

8.1 Modifizierung von Sollwert und Alarmwert

Die Sollwerte können über die Tastatur wie folgt geändert werden:

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	▲ oder ▼	Wert von der Zeile 2 verändern.	Erhöhen oder verkleinern des Sollwertes.
2	SET	Anzeige des Alarmwertes in Zeile 1	
3	▲ oder ▼	Wert aus Zeile 1 verändern	Erhöhen oder verkleinern des Alarmwertes.

8.2 Auto-Tuning

Das Automatikprogramm errechnet die optimalen Regelparameter und diese können Sie manuell oder automatisch entsprechend des ausgewählten Parameters 57 (tunE) starten/ändern.

8.3 Manuelles Tuning

Mit der manuellen Tuningfunktion kann der Benutzer mit einer großen Flexibilität die PID-Parameter einstellen. Diese Funktion kann durch 2 Möglichkeiten aktiviert werden.

- **Bei laufendem Prozess über die Tasten**:
  Drücken der Taste SET bis im Display tunE erscheint. Es erscheint in Zeile 2 oFF. ▲ drücken und in Zeile 2 erscheint on. Die TUN LED leuchtet und der Ablauf beginnt.
- **Beim laufendem Tuning über digitalen Eingang**:
  Auswählen/Einstellen tunE im Parameter 61 dGt.i.
  Bei der ersten Aktivierung des digitalen Eingangs (Anzeige im Display) leuchtet die TUN LED auf und beim nächsten Schalten des Einganges geht die LED wieder aus.

8.4 Automatisches Tuning

Das automatische Tuning ist aktiviert, wenn der Regler eingeschaltet oder wenn der Sollwert um mehr als 35 % verändert wurde.
Um ein Überschwingen zu vermeiden, werden die Grenzen für die neuen PID Parameter neu kalkuliert und wie folgt festgelegt: Sollwert minus Abweichung (siehe Parameter 58 S.d.tu.). Zum Beenden des Tunings und speichern der PID Werte: Drücken der Taste SET, wenn in Zeile 1 der Parameter tunE und in Zeile 2 on erscheint, Drücken ▼, in Zeile 2 erscheint oFF.
Die TUN LED erlischt und der Prozess/Ablauf ist abgeschlossen.

8.5 Soft-Start

Zum Erlangen des Sollwertes berücksichtigt der Regler einen prozentualen Verlauf in Werten (Grad/Stunden). Die Einstellung der Erhöhung dieses Wertes im Parameter 62 GrAd. mit der gewünschten Einheit/Stunde; wird nur **bei anschließendem Neustart** vom Regler verwendet.
Wenn Parameter 59 oP.no. auf cont. eingestellt wurde und Parameter 63 MA.ti. ungleich 0 ist, folgt der Sollwert **nicht** mehr dem Gradienten nachdem der Regler eingeschaltet wurde und die in Parameter 63 gesetzte Zeit abgelaufen ist, aber der endgültige Sollwert wird mit maximaler Leistung erreicht.
Automatik-Tuning arbeitet **nicht**, wenn Soft-Start aktiv ist: anderenfalls, wenn Parameter 63 MA.ti. ungleich 0 und Parameter 57 tunE auf Auto gesetzt ist, startet das autom. Tuning wenn die Soft-Start-Zeit abgelaufen ist.
Wenn Parameter 57 tunE auf MAn. gesetzt ist, kann das autom. Tuning nur dann gestartet werden, wenn der Soft-Start beendet ist.

8.6 Automatik/Manuelle Einstellungen für den %-Ausgangswert

Diese Funktion erlaubt eine automatisch geregelte Ausgangsleistung oder einen manuell eingestellten %-Wert.
Mit dem Parameter 60 Au.MA., können 2 unterschiedliche Möglichkeiten gewählt werden:

1. (En.) ermöglicht die Aktivierung der SET Taste,mit dem Schriftzug P.--- auf der Zeile 1, während Zeile 2 Auto anzeigt.
   Drücken der ▲ Taste zur Anzeige MAn. ; es ist jetzt möglich, bei der Istwert-anzeige, den Ausgangprozentwert mit den Tasten ▲ und ▼ zu ändern.
   Um in den Automatikprozess zu kommen, wird die gleiche Tastenfolge benutzt, wählen Sie Auto in Zeile 2: Die MAN LED geht aus und die Funktion schaltet in den Automatikbetrieb.

2. (En.St.) ermöglicht die gleiche Funktion, aber mit 2 wesentlichen Varianten:

- Bei kurzzeitigem Spannungsausfall oder nach dem Ausschalten, wird die manuelle Funktion den letzten Ausgangswert beibehalten.
- Wenn der Sensor im Automatikbetrieb einen Fehler aufweist, wechselt der Regler in den manuellen Betrieb, wobei der prozentuale Ausgangswert beibehalten wird, der vor dem Sensorfehler durch die P.I.D.-Paramater ausgegeben wurde -> kein ungeprüfter Ausgangswert wie im manuellen Betrieb.

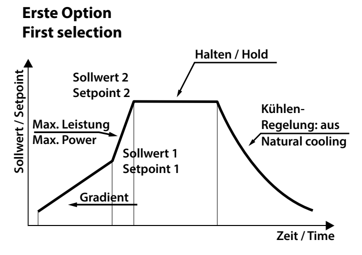
8.7 Voreinstellung von Programmzyklen/-einstellungen

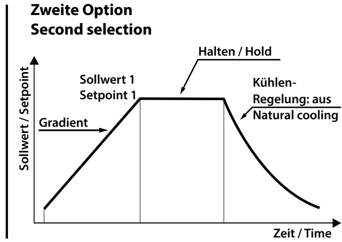
Mit dieser Funktion können Voreinstellungen über Pr.cY. oder Pc.SS. im Parameter 59 oP.no. aktiviert werden.

Erste Option (Pr.cY): Der Regler erreicht den Sollwert 1 nach dem im Parameter 62 GrAd. eingestellten Gradienten, danach wird mit dem maximalen Wert der Sollwert 2 angesteuert. Nachdem der maximale Punkt erreicht ist, erfolgt ein Halten dieses Sollwertes, einstellbar mit dem Zeitparameter 63 MA.ti. Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der Ausgang ausgeschaltet und im Display erscheint StoP.
Dieser Zyklus startet nach jeder Aktivierung des Reglers oder über den digitalen Eingang, falls dieser unter dem Parameter 61 dGt.i. entsprechend programmiert wurde.

Zweite Option (Pc.SS): Ein Starten der Funktion ist nur über den digitalen Eingang möglich, entsprechend des eingestellten Wertes vom Parameter 61

dGt.1. Nach dem Starten, erreicht der Regler den Sollwert1 nach dem eingestellten Gradienten vom Parameter 62 GrAd. Nachdem der maximale Punkt erreicht ist, erfolgt ein Halten dieses Sollwertes, einstellbar mit dem Zeitparameter 63 MA.t1. Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der Ausgang ausgeschaltet und im Display erscheint StoP.



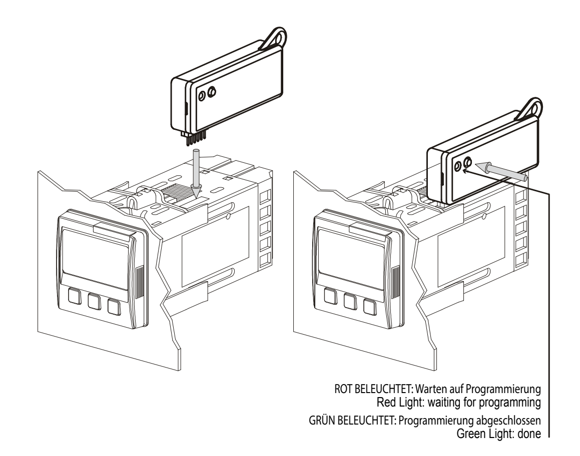


8.8 Programmiergerät (optional)

Zwei unterschiedliche Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

1. Wenn der Regler an Spannung angeschlossen ist:
   Den Regler ausschalten und die Speicherkarte in die vorgesehen Pins mit Hilfe des Adapters einstecken. Wird der Regler eingeschaltet, erscheint MEMo in Zeile 1 und in Zeile 2 ----. (**Nur wenn korrekte Werte in der Speicherkarte gespeichert sind**). Mit dem Drücken der Taste ▲ erscheint LoAd in Zeile 2. Zur Bestätigung drücken Sie die Taste SET.

Der Regler speichert die neuen Daten in die Speicherkarte und startet. Um Werte in die Speicherkarte zu laden: Schließen Sie den Regler an die Spannungsversorgung an und stecken Sie die Speicherkarte mit Hilfe des Adapters in die vorgesehenen PINs. Stellen Sie Ihre gewünschte Parametrierung ein (es muss mindestens ein Parameter geändert werden). Mit abschließender Speicherung der Parametereinstellungen werden die Werte auf der Speicherkarte gesichert.



2. Wenn der Regler spannungslos ist (nicht angeschlossen):
   Die Speicherkarte besitzt eine interne Batterie, welche für ca. 1000 Übertragungen ohne Spannung ausreicht. Einstecken der Karte in den Steckplatz und dann die Programmiertaste drücken. Beim Schreiben der Parameter leuchtet die LED rot. Nachdem die Daten geladen sind, wechselt die LED von Rot auf Grün. Es ist möglich diese Funktion zu wiederholen. Hinweis: Übertragung von Parametern nur zwischen Geräten gleichen Typs.

Update Speicherkarte



Zur Aktualisierung von Parametern wird nach der unter 1. beschrieben Vorgehensweise verfahren. Stellen Sie in Zeile 2 ---- ein, so werden die Parameter nicht in den Regler geladen[1]. Ändern der Konfiguration und **wechseln des letzten Parameters**. Beenden der Konfiguration und die Änderungen sind automatisch gespeichert.

[1] *Wenn bei der Aktivierung des Reglers im Display nicht MEMo erscheint, dann sind keine Daten gespeichert, aber es können Daten ausgelesen werden.*

8.9 Werkseinstellungen laden

Mit dieser Funktion können Sie die Werkseinstellungen wieder herstellen.

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	SET für 3 Sekunden	Zeile 1 zeigt 0000 mit 1ter blinkender Ziffer, während Zeile 2 PASS zeigt.	Erhöhen oder verkleinern der blinkenden Ziffer.
2	▲ oder ▼	Wechsel blinkende Ziffer und zur nächsten mit SET.	**Eingabe Passwort:** 9999
3	SET Zum Bestätigen	Gerät lädt Werkseinstellung	Fährt automatisch runter bzw. hoch.

8.10 Sensorabgleich (LATCH ON)

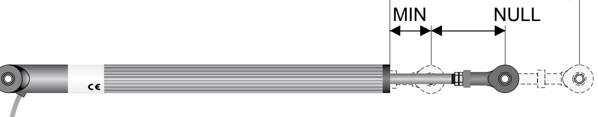
Für Anwendungen mit linearen Potentiometern Pot.1 (6KOhm) und Pot.2 (150KOhm) sowie mit analogen Eingängen (0..10V, 0..40mV, 0/4..20mA), muss der untere Messwert mit dem (Parameter 6 LoL.1) und der obere Messpunkt (Parameter 7 uP.L.1) vom jeweiligem Sensor eingestellt werden, (sowie der Parameter 8 LAtc. mit Std.). Es ist auch möglich, der Anzeige einen fixen 0-Punkt zu geben, wenn sich der Messpunkt zwischen LOL.1 und uP.L.1 befindet. Der „virtuelle 0-Punkt" wird mit den Funktions-Parametern u.0St. oder u.0in. im Parameter 8 LAtc. festgelegt. Mit dem eingestellten u.0in. Wert wird der virtuelle 0-Punkt nach jeder Aktivität vom Werkzeug neu festgelegt; oder mit u.0St. wird der eingestellte virtuelle 0-Punkt beibehalten. Mit dYnL (dynamische Grenzen) ist es mögl. die unteren und oberen Messwertengrenzen zu verlassen, wenn beim Sensorsignal die Werte außerhalb von 0/4 bis 20 mA oder 0 bis 10 V liegen.

Um die Latch On Funktion zu nutzen, muss der Parameter 8 eingestellt sein LAtc.[2]

Für die Kalibrierung dieser Funktion benutzen Sie bitte folgende Tabelle:

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	▲ gleichzeitig	▼ Ende der Parameterkonfiguration Zeile 2 zeigt LAtc.	Position vom Sensor auf den minimalen Wert (entspricht LoL.1.)
2	▼	Einstellen vom Minimalwert Anzeige im Display LoU.	Position vom Sensor auf den maximalen Wert (entspricht uP.L.1.)
3	▲	Einstellen vom Maximalwert Anzeige im Display HiHG.	Zum Beenden des Standardprogramms muss SET gedrückt werden. Für den "virtuellen 0-Punkt" wird die Position vom Sensor auf den 0-Punkt gesetzt.
4	SET	Speichert den "virtuellen 0-Punkt". Anzeige im Display virt. Bei Auswahl von u.0in. muss die Kalibrierung ab dem Punkt 4 nach jedem Neustart des Reglers wiederholt werden.	Um die Funktion zu beenden/unterbrechen drücken Sie SET

[2] *Der Tuningprozess startet nach der Konfiguration der Parameter.*



8.11 "Schleifenbruch"-Alarm/Heizstromüberwachung

Diese Funktion erfasst den Nennstrom und erzeugt einen Alarm bei Störung (bei Kurzschluss oder bei Stillstand). Der Strom-/Messwandler ist an den Klemmen 15 und 16 angeschlossen und muss einen Eingangsstrom von 50 mA (Abtastzeit 80 ms) haben.

- Einstellen des max. Stromwertes in Ampere im Parameter 47 t.A.
- Einstellen des Schwellwertes/Schaltpunktes für den Alarmpunkt "Schleifenbruch" in Ampere im Parameter 48 L.b.A.t.
- Einstellen der Ansprechverzögerungszeit für den Schleifenbruch-Alarm im Parameter 49 L.b.A.d.
- Der Alarm kann einem Alarmrelais mit Einstellung des Parameters AL.1, AL.2 oder AL.3 als L.b.A frei zugeordnet werden.

Wenn ein externer Kontrollschalter oder ein SSR-Kontakt geschlossen wird, kann der Messwert L.b.A.c. im Fehlerfall in Zeile 2 angezeigt werden (Alternativ zum Sollwert). Wenn stattdessen die ext. Leistungsstufe "geöffnet" bleibt, oder der gemessene Strom kleiner als der Schaltpunkt von Wert L.b.A.t. ist, zeigt der Regler L.b.A.o. im Display an. Der Anlaufstrom kann angezeigt werden.

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	SET	Anzeigen mehrerer Werte in Zeile 2 Auto/man, Soll-/Istwerte und Alarme.	Drücken von SET bei der Anzeige AM.t.A. in Zeile 1 und in Zeile 2 wird der Strom in Ampere (t.A >0), sowie der Anlaufstrom nach dem Einschalten angezeigt.

Bei Einstellen von 0 im Parameter 48 L.b.A.t. ist es möglich den Strom ohne Aktivierung des Schleifenbruch-Alarms anzuzeigen.

8.12 Digitaler Eingang

Der digitale Eingang ist einstellbar für verschiedene Funktionen.
Auswahl der Einstellung durch die Parameter 59 und 61.

- **Parameter 59** oP.Mo.

  Hinweis: Bei Verwendung dieser Einstellungen wird Parameter 61 dGt. i. ignoriert.

  2t.S. Schaltet zwischen zwei Sollwerten um: mit offenem Kontakt regelt der UR4848 den Sollwert SET1; mit geschlossenem Kontakt den Sollwert SET2;

  2t.S. i. Schaltet zwischen zwei Sollwerten um: Sollwertauswahl abgeschlossen über einen Impuls auf digitalen Eingang

  3t.S. i. Schaltet zwischen drei Sollwerten um, über einen Impuls auf digitalen Eingang.

  4t.S. i. Schaltet zwischen vier Sollwerten um, über einen Impuls auf digitalen Eingang

  t.rES. Benutzer definierte Funktion

  P.c.S.S. Start eines vorprogrammierten Zyklus (siehe auch Punkt 7.7)

  Sollwerte können jederzeit verändert werden, indem man Taste SET drückt.

- **Parameter 61** dGt. i.

  Hinweis: Einstellungen in diesem Parameter sind nur möglich, wenn cont. oder Pr.cY. unter Parameter 59 oP.Mo. ausgewählt wurden.

  St.St. Start / Stop; Bezogen auf den digitalen Eingang schaltet der Regler zwischen Start und Stop um.

  rn.n.o. Betrieb bei N.O. Regler befindet sich in Start bei geschlossenem Eingang

  rn.n.c. Betrieb bei N.C. Regler befindet sich in Start bei offenem Eingang.

  L.c.n.o. Bei geschlossenem Eingang wird das Auslesen des Sensors gesperrt.

  L.c.n.c. Bei offenem Eingang wird das Auslesen des Sensors gesperrt.

  tunE Aktiviert / Sperrt die Tuning Funktion wenn Parameter 57 tunE als MAn. programmiert wird

  A.MA. i. Wenn Parameter 60 Au.MA. als En. oder En.St., schaltet der Regler von Automatik in den manuellen Betrieb

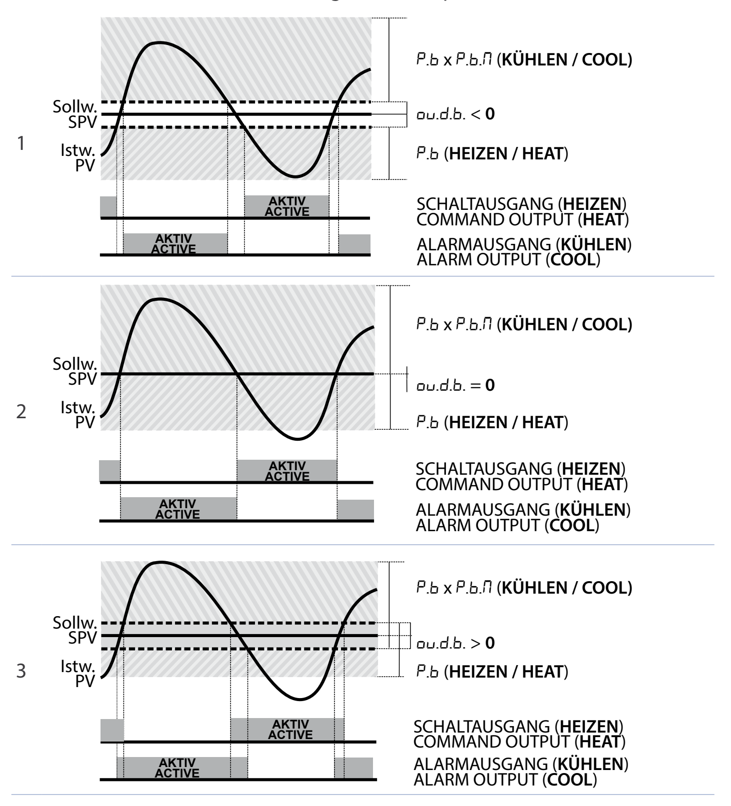
  A.MA.c. Wenn Parameter 60 Au.MA. als En. oder En.St. ausgewählt wurde, arbeitet der UR4848 im Automatik Modus wenn der Eingang offen ist oder im manuellen Modus wenn der Eingang geschlossen ist.

Hinweis:
Der digitale Eingang kann beim Regler UR484802 nicht genutzt werden, wenn Sensoren vom Typ Pt100, Ni100, NTC, PTC, Pt500, Pt1000 oder Potentiometer angeschlossen sind.

8.13 Funktion Heizen/Kühlen (neutrale Zone)

Der UR4848 kann als 3-Punkt-Regler Kühlen-Heizen mit einstellbarer neutraler Zone eingesetzt werden.
Der Schaltausgang muss mit dem Parameter Act.t. = HEAt auf Heizen und der Parameter P.b. größer als 0 eingestellt werden, sowie einer der Alarme (AL.1, AL.2 oder AL.3) muss mit dem cooL Parameter parametriert werden. Der Schaltausgang ist dann zuständig für Heizen, der eingestellte Alarmausgang schaltet beim Kühlen.
Diese Parameter müssen für Heizen eingestellt werden:
Act.t. = HEAt Schaltausgang Heizen (Heating)
P.b. : Heizen Proportionalband größer 0
t. i : Integralzeit für Heizen und Kühlen
t.d. : Differenzialzeit für Heizen und Kühlen
t.c. : Zeitwert für Heizzyklus
Diese Parameter müssen für Kühlen eingestellt werden:
(Beispiel: Kühlausgang ist Alarm 1):
AL.1 = cooL Einstellung Alarm1 für Kühlen (cooling)
P.b.M. : Proportionalband Multiplikator
ou.d.b. : Überlappung _ sinnvoll > 0
co.t.c. : Zeitwert für Kühlzyklus
Der Parameter P.b.M. (Einstellbereich:1.00 bis 5.00) bestimmt das Regelverhalten für Kühlen nach folgender Formel:
Kühlen Proportionalband = P.b. x P.b.M.
Dieses Proportionalband für Kühlen ist das Gleiche wie für Heizen, wenn P.b.M. = 1.00, oder 5 mal größer wie P.b.M. = 5.00.

Die **Integral-** und **Differentialzeit** ist für beide Funktionen gleich.
Der Parameter ou.d.b. bestimmt das anteilige Überlappen zwischen beiden Funktionen. In Anlagen, wo Kühlen und Heizen nicht gleichzeitig vorkommen dürfen, muss (ou.d.b. ≤ 0 Wert), und bei Funktionen mit überschneidendem Kühlen/Heizen (ou.d.b. > 0) eingestellt werden.
In den nachfolgenden Beispielen werden die einzelnen Einstellungen für die Heizen/Kühlen-Funktion dargestellt: Beispiel mit t. i = 0 und t.d. = 0.



Der Parameter co.t.c. hat die gleiche Funktion wie der Zeitwert für den Heizzyklus t.c.
Der Parameter coo.F. (Kühlmedium) ermöglicht die Auswahl für den multiplizierenden P.b.M. Wert für das Proportionalband anhand des zu messendem Medium und dem Parameter co.t.c. als Basis für Reaktionszeit:

coo.F.	Kühlmedium	P.b.M.	co.t.c
Air	Luft	1.00	10
oiL	Öl	1.25	4
H2o	Wasser	2.50	2

Der Parameter coo.F., die Parameter P.b.M., oud.b. und co.t.c. können jederzeit verändert werden.

9 Serielle Kommunikation

Der UR484803 mit RS485 kann über die serielle Schnittstelle Daten senden und empfangen; Basis ist das MODBUS RTU Protokoll.
Der Regler ist als Slave konfiguriert. Diese Funktion ermöglicht es den Reglern die Verbindung zu einem Master/Zentrale (Supervisor); (SCADA) aufzunehmen. Jeder Regler wird nur dann antworten, wenn die Slave Adresse mit der im Parameter SL.Ad. übereinstimmt. Der Adressbereich kann von 1 – 254 festgelegt werden, und es muss sichergestellt sein, dass keine Adresse mehrfach in einer Linie vergeben ist.
Die Adresse 255 wird zur Kommunikation mit allen verbundenen Reglern/ Einheiten genutzt (Broadcast Modus). Mit der Adresse 0 werden alle Regler angesprochen, aber es wird keine Antwort benötigt.
Die Antwort vom UR4848 zum Master kann zeitverzögert sein (in Millisekunden). Diese Verzögerung kann im Parameter 72 SE.dE. eingestellt werden.
Nach jeder Parameteränderung speichert der Regler den neuen Wert im EEPROM Speicher (100.000 Schreibzyklen), die Sollwerte werden mit einer Zeitverzögerung von 10 Sek. nach der letzten Änderung gespeichert.

Hinweis:
Nicht aufgeführte Adressen/Befehle sollten, um Störungen zu vermeiden, nicht verwendet werden.

Modbus RTU Protokoll	
Baudrate	Einstellung mit dem Parameter 70 bd.rt. 4.8k 4.800 bit/Sec. 9.6k 9.600 bit/Sec. 19.2k 19.200 bit/Sec. 28.8k 28.800 bit/Sec. 38.4k 38.400 bit/Sec. 57.6k 57.600 bit/Sec.
Format	8, N, 1 (8 Bit, keine Parität, 1 Stopbit)
Unterstützte Funktionen	WORD READING (max. 20 Wörter) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 Wörter) (0x10)

In nachfolgender Tabelle finden Sie alle möglichen Adressen und Funktionen:

RO	Nur lesen	R/W	Lesen / Schreiben	WO	Nur Schreiben

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
0	Gerätetyp	RO	EEPROM
1	Software Version	RO	EEPROM
5	Slaveadresse	R/W	EEPROM
6	Boot-Version	RO	EEPROM
50	Automatische Adressierung	WO	-
51	Systemcode Vergleich	WO	-
500	Laden Werkseinstellung (Schreibe 9999)	R/W	0
510	Speicherzeit Sollwerte in EEprom (0-60 s)	R/W	10
999	Messwert zugeordnet zum Anzeigefilter	RO	
1000	Messwert (in Zehntel Grad bei Temperatursensoren; Ziffern für lineare Sensoren)	RO	
1001	Sollwert 1	R/W	EEPROM
1002	Sollwert 2	R/W	EEPROM
1003	Sollwert 3	R/W	EEPROM
1004	Sollwert 4	R/W	EEPROM
1005	Alarm 1	R/W	EEPROM
1006	Alarm 2	R/W	EEPROM
1007	Alarm 3	R/W	EEPROM
1008	Sollwert Gradient	RO	EEPROM
1009	Status Relais (0 = Aus, 1 = An): Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Reserviert Bit 3 = SSR	RO	0
1010	Heizen Ausgangsleistung in % (0-10000)	RO	0
1011	Kühlen Ausgangsleistung in % (0-10000)	RO	0
1012	Alarmstatus (0 = Keiner 1 = Aktiv) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	RO	0
1013	Manueller Reset: Schreibe 0 zum Reset aller Alarme. Beim Lesen (0 = Nicht rückstellbar, 1 = Rückstellbar) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	WO	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
1014	Fehler Flags Bit 0 = EEprom Schreibfehler Bit 1 = EEprom Lesefehler Bit 2 = Vergleichsstellenfehler Bit 3 = Messwertfehler (Sensor) Bit 4 = Genereller Fehler Bit 5 = Hardwarefehler Bit 6 = L.B.A.O. Fehler Bit 7 = L.B.A.C. Fehler Bit 8 = Fehlende Kalibrierung\Datenfehler	RO	0
1015	Vergleichsstellentemperatur (in Zehntel Grad)	RO	
1016	Start / Stop 0 = Regler in STOP 1 = Regler in START	R/W	0
1017	Sperre Wandlung AN / AUS 0 = Sperre Wandlung aus 1 = Sperre Wandlung an	R/W	0
1018	Tuning AN / AUS 0 = Tuning aus 1 = Tuning an	R/W	0
1019	Automatische / manuelle Auswahl 0 = Automatisch 1 = Manuell	R/W	0
1020	T.A. Strom AN (Ampere in Zehntel)	RO	
1021	T.A. Strom AUS (Ampere in Zehntel)	RO	
1022	OFF LINE* Zeit (Millisekunden)	R/W	
1023	Aktiver Strom (Ampere)	R/W	0
1024	Status Digitaleingang	R/W	0

* *Wird der Regler ausgeschaltet, erscheint im Display STOP. Der Schaltausgang wird ausgeschaltet, aber die Alarme sind weiterhin aktiv.*

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
1025	Synchronisiertes Tuning für Multizonenre-gelung 0 = Tuning AUS (Normalbetrieb des Reglers) 1 = Befehl für Ausgang AUS 2 = Befehl für Ausgang AN 3 = Start Tuning 4 = Ende Tuning und Befehl für Ausgang AUS (Schreibe 0 für normalen Betrieb)	R/W	0
1099	Messwert dem Anzeigfilter zugeordnet und Auswahl Dezimalpunkt	RO	
1100	Messwert mit Auswahl Dezimalpunkt	RO	
1101	Sollwert 1 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1102	Sollwert 2 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1103	Sollwert 3 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1104	Sollwert 4 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1105	Alarm 1 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1106	Alarm 2 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1107	Alarm 3 mit Auswahl Dezimalpunkt	R/W	EEPROM
1108	Gradient Sollwert mit Auswahl Dezimalpunkt	RO	EEPROM
1109	Ausgang Heizen in % (0 bis 1000)	R/W	0
1110	Ausgang Heizen in % (0 bis 100)	RO	0
1111	Ausgang Kühlen in % (0 bis 1000)	RO	0
1112	Ausgang Kühlen in % (0 bis 100)	RO	0
2001	Parameter 1	R/W	EEPROM
2002	Parameter 2	R/W	EEPROM
2072	Parameter 72	R/W	EEPROM
3000	Deaktivieren der seriellen Kontrolle der Anlage**	RO	0
3001	Erstes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3002	Zweites Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3003	Drittes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3004	Viertes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3005	Fünftes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3006	Sechstes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3007	Siebtes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3008	Achtes Wort Anzeige 1 (ASCII)	R/W	0
3009	Erstes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0

** *Beim Schreiben einer 1 in dieses Wort werden die Effekte des Schreibens auf allen Modbus Register Adressen von 3001 bis 3022 gelöscht. Die Regelung kehrt zum Regler zurück.*

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
3010	Zweites Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3011	Drittes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3012	Viertes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3013	Fünftes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3014	Sechstes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3015	Siebtes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3016	Achtes Wort Anzeige 2 (ASCII)	R/W	0
3017	Wort LED Bit 0 = LED C1 Bit 1 = LED C2 Bit 2 = LED A1 Bit 3 = LED A2 Bit 4 = LED A3 Bit 5 = LED MAN Bit 6 = LED TUN Bit 7 = LED REM	R/W	0
3018	Schlüsselwort (Schreibe 1 in Befehlsschlüssel) Bit 0 = ▲ Bit 1 = ▼ Bit 2 = SET	R/W	0
3019	Serielles Wort Relais Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Relais Q3	R/W	0
3020	Wort SSR seriell (0 = Aus, 1 = An)	R/W	0
3021	Wort Ausgang 0 bis 10 V seriell (0 bis 10000)	R/W	0
3022	Wort Ausgang 4 bis 20 mA seriell (0 bis 10000)	R/W	0
3023	Status Relais, wenn Off-line (nur wenn seriell gesteuert) Bit 0 = Relais Q1 Bit 1 = Relais Q2 Bit 2 = Relais Q3	R/W	0
3024	Ausgangsstatus SSR / 0 bis 10 V / 4 bis 20 mA wenn Off-line (nur wenn seriell gesteuert) (0 bis 10000)	R/W	0

Modbus Adresse	Beschreibung	Lesen Schreiben	Rückst. Wert
3025	Serieller Prozess. Durch Einstellen Parameter 54 ist es möglich Mittelwerte des entfernten Prozesses zu ermitteln.	R/W	0
4001	Parameter 1***	R/W	EEPROM
...	bis		
4072	Parameter 72***	R/W	EEPROM

10 Parameterliste

10.1 Passwortschutz und Ändern der Parameter

Alle möglichen Parameter sind unter Kapitel 11 gelistet.

	Betätigen	Anzeige	Funktion
1	SET für 3 Sekunden	Zeile 1 zeigt 0000 und die erste Ziffer blinkt, in Zeile 2 erscheint PASS	
2	▲ oder ▼	Ändern der blinkenden Ziffer (Eingabe **1234**) Wechseln zur nächsten Ziffer durch Drücken von SET	**Eingabe Passwort 1234**
3	SET Bestätigung vom Passwort	Zeile 1 zeigt den ersten Programmierpunkt und in Zeile 2 wird der (eingestellte) Wert angezeigt.	
4	▲ oder ▼	Wechseln des Programmierpunktes. Auf/Ab	
5	SET und ▲ oder ▼	Ändern von Werten Drücken der SET und danach den Wert mit Pfeiltasten einstellen.	Eingabe des neuen Wertes und speichern. Zum Ändern eines weiteren Programmierpunktes siehe Punkt 4.
6	▲ + ▼ gleichzeitig	Programmierung wird beendet.	

*** *Beim Schreiben einer 1 in dieses Wort, werden die Effekte des Schreibens auf allen Modbus Register-Adressen von 3001 bis 3022 gelöscht. Bitte vorher unbedingt überprüfen.*

11 Tabelle aller Programmierpunkte

Die folgende Tabelle beinhaltet sämtliche Programmierpunkte.
Einige sind je nach Ausführung des Reglers nicht relevant. c.55r

1 C.out Command Output (Regelausgang)

Festlegung des Ausgangssignals

c. o1	**Werkseinstellung** (erforderlich zur Weitergabe des Ist-/Sollwertes als Spannungs- oder mA-Signals).
c. o2	Regelausgang an Relais Q2[3]
c.55r	Regelausgang an SSR-Ausgang[4]
c.uAL.	Ventilregelung[3]
c.4.20	Regelausgang 4 bis 20 mA[4]
c.0.20	Regelausgang 0 bis 10 mA[4]
c.0.10	Regelausgang 0 bis 10 V[4]

UR484802		
	REGELAUSGANG	ALARM 1
c. o1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c.55r	SSR	Q1
c.uAL.	Q1 (öffnet) / Q2 (schliesst)	-
c.4.20	4 bis 20 mA	Q1
c.0.20	0 bis 20 mA	Q1
c.0.10	0 bis 10 V	Q1

UR484803			
	REGELAUSGANG	ALARM 1	ALARM 2
c. o1	Q1	Q2	SSR
c. o2	Q2	Q1	SSR
c.55r	SSR	Q1	Q2
c.uAL.	Q1 (öffnet) / Q2 (schliesst)	SSR	-
c.4.20	4 bis 20 mA	Q1	Q2
c.0.20	0 bis 20 mA	Q1	Q2
c.0.10	0 bis 10 V	Q1	Q2

[3] *Nur bei UR484802 nicht auswählen, wenn der Analogwert-Ausgang benutzt wird.*
[4] *Nicht auswählen, wenn der Analogwert-Ausgang benutzt wird.*

UR484804				
	REGELAUSGANG	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3
c. o1	Q1	Q2	Q3	SSR
c. o2	Q2	Q1	Q3	SSR
c.55r	SSR	Q1	Q2	Q3
c.uAL.	Q2 (öffnet) / Q3 (schliesst)	Q1	SSR	-
c.4.20	4 bis 20 mA	Q1	Q2	Q3
c.0.20	0 bis 20 mA	Q1	Q2	Q3
c.0.10	0 bis 10 V	Q1	Q2	Q3

2 SEn. Sensor (Sensorauswahl)

Konfiguration Analogeingang /Sensorauswahl

tc.k	Typ-K (**Werkseinst.**)	-260 °C bis 1360 °C
tc.5	Typ-S	-40 °C bis 1760 °C
tc.r	Typ-R	-40 °C bis 1760 °C
tc.J	Typ-J	-200 °C bis 1200 °C
Pt	Pt100	-200 °C bis 600 °C
Pt1	Pt100	-200 °C bis 140 °C
ni	Ni100	-60 °C bis 180 °C
ntc	NTC10K	-40 °C bis 125 °C
Ptc	PTC1K	-50 °C bis 150 °C
Pt5	Pt500	-100 °C bis 600 °C
Pt1k	Pt1000	-100 °C bis 600 °C
0.10	0 bis 10 Volt	
0.20	0 bis 20 mA	
4.20	4 bis 20 mA	
0.40	0 bis 40 mVolt	
Pot.1	Potentiometer max. 6 KOhm *(Siehe Absatz 8.10)*	
Pot.2	Potentiometer max. 150 KOhm *(Siehe Absatz 8.10)*	
t.A.	50 mA zweiter Messwandler (**nur UR484803/04**)	

3 d.P. Decimal Point (Kommastelle)

0	**Werkseinstellung**
0.0	1 Kommastelle
0.00	2 Kommastellen
0.000	3 Kommastellen

4 Lo.L.S. Lower Limit Setpoint (Untere Sollwertgrenze)

Untere auswählbare Grenze für den Sollwert.
-999 bis +9999[5] (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinstellung**: 0

5 uP.L.S. Upper Limit Setpoint (Obere Sollwertgrenze)

Obere auswählbare Grenze für den Sollwert
-999 bis +9999[5] (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinstellung**: 1750

6 LoL.i Lower Linear Input (Unterer Anzeigewert)

Bezieht sich auf den Analogeingang (AN1). Beispiel: Mit Eingang 4 bis 20 mA wird dieser Anzeigewert den 4 mA zugeordnet.
-999 bis +9999[5], **Werkseinstellung**: 0

7 uP.L.i. Upper Linear Input (Oberer Anzeigewert)

Bezieht sich auf den Analogeingang (AN1). Beispiel: Mit Eingang 4 bis 20 mA wird dieser Anzeigewert den 20 mA zugeordnet.
-999 bis +9999[5], **Werkseinstellung**: 1000

8 LAtc. Latch On Function (Tara-Funktion)

Tarafunktion für lineare Eingänge und Potentiometer *(Siehe Absatz 8.10)*

- diS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- Std. Standard
- u.0St. "Virtuell Null" fest gespeichert
- u.0in "Virtuell Null", muss bei jedem Neustart des Reglers neu gesetzt werden.

9 o.cAL. Offset Calibration (Offset-Einstellung)

Dieser Wert wird dem angezeigten Messwert addiert/subtrahiert (gewöhnlich der Korrekturwert für die Umgebungstemperatur)
-999 bis +1000[5] für lineare Sensoren und Potentiometer.
-200.0 bis +100.0 Zehntel für Temperatursensoren,
Werkseinstellung 0.0

10 G.cAL. Gain Calibration (Einstellung der Steigung)

Prozentwert, mit dem der Messwert multipliziert wird (ermöglicht die Kalibrierung um den Arbeitsbereich)
-99.9% bis +100.0% **Werkseinstellung** = 0.0

11 Act.t. Action type (Regelverhalten)

- HEAt Heizen (N.O.) (**Werkseinstellung**)
- cooL Kühlen (N.C.)
- H.o.o.S. Sperren des Ausgangs oberhalb des Sollwertes. Bsp.: Regelausgang deaktiviert bei Erreichen des Sollwertes, auch mit P.I.D.-Wert ungleich Null.

12 c. rE. Command Reset (Zurücksetzen des Regelausganges)

Art der Rückstellung des Regelausgangs (immer automatisch, wenn P.I.D.-Funktion aktiviert ist).

- ArE. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)
- MrE. Manueller Reset
- MrE.S. Manueller Reset gespeichert (behält den Status des Relaisausganges auch nach Ausfall der Spannungsversorgung bei)

13 c. S.E. Command State Error (Fehlerverhalten des Regelausganges)

Status des Regelausgangs im Falle eines Fehlers.

- c.o. Geöffneter Kontakt (**Werkseinstellung**)
- c.c. Geschlossener Kontakt

14 c. Ld. Command Led (LED-Status des Regelausganges)

Status der OUT1 LED korrespondierend zum eingestellten Regelausgang

- c.o. AN bei geöffnetem Kontakt
- c.c. AN bei geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

15 c. HY. Command Hysteresis (Hysterese des Regelausganges)

Hysterese bei AN/AUS oder Totband bei P.I.D.-Funktion
-999 bis +999[5] (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinstellung**: 0.0

---

[5] *Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.*

16 c. dE. Command Delay (Zeitverzögerung des Regelausganges)

Verzögerung Regelausgang (nur wenn AN / AUS Funktion).
Bei einem Stellventil auch bei P.I.D. -Funktion möglich.
Ist die Verzögerung zwischen dem Öffnen und Schliessen der zwei Regelausgänge.
-180 bis +180 Sekunden (Zehntel Sekunden, wenn Stellventil).
Negativ: Verzögerung der Ausschaltphase.
Positiv: Verzögerung der Einschaltphase. **Werkseinstellung**: 0

17 c. S.P. Command Setpoint Protection (Zugriffsrechte des Sollwertes)

Legt fest, ob der Sollwert geändert werden kann oder nicht.

- FrEE Änderungen erlaubt (**Werkseinstellung**)
- Lock Geschützt

18 P.b. Proportional Band (Proportionalband)

Proportionalband in Einheiten (Bsp.: Bei Temperatur in °C)
0 AN/AUS (**Werkseinstellung**)
1 bis 9999[6] (Grad, wenn Temperatur)

19 t. i. Integral Time (Integralzeit)

Prozessträgheit in Sekunden
0,0 bis 999,9 Sekunden (0 = Integral deaktiviert), **Werkseinst.**: 0

20 t.d. Derivative Time (Differentialzeit)

Normalerweise ¼ der Integralzeit
0,0 bis 999,9 Sekunden (0 = Differential deaktiviert),
Werkseinstellung: 0

21 t.c. Cycle Time (Zykluszeit)

Zykluszeit (für P.I.D. bei mechanischem Schaltrelais 10 / 15 Sek., für P.I.D. bei SSR 1 Sek.) oder Ventilzeit (Wert festgelegt durch Stellventilhersteller) 1 bis 300 Sekunden, **Werkseinstellung**: 10

22 o.PoL. Output Power Limit (Begrenzung der Ausgangsleistung)

Auswahl Maximalwert der Regelausgangsleistung in %.
0 bis 100%, **Werkseinstellung**: 100

6 *Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.*

23 AL.1 Alarm 1

Betriebsart für Alarm 1 (AL1.) *(Siehe Absatz 12)*

- dIS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- A. AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Messwert
- b. AL. Bandalarm
- H.d.AL. Alarm bei Abweichung nach oben, bezogen auf den Sollwert
- L.d.AL. Alarm bei Abweichung nach unten, bezogen auf den Sollwert
- A.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert
- St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)
- cooL Kühlen
- L.b.A. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch Alarm) Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

24 A.1.S.O. Alarm 1 State Output (Ausgangsstatus Alarm 1)

Alarm 1 Schaltverhalten

- n.o. S. (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Gerätestart (**Werkseinstellung**)
- n.c. S. (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv beim Gerätestart
- n.o. t. (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung[7]
- n.c. t. (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung[7]

25 A1.rE. Alarm 1 Reset (Zurücksetzen von Alarm 1)

Alarm 1 Art der Rückstellung

- ArE. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)
- MrE. Manueller Reset über Taste SET
- MrE.S. Manueller Reset wird gespeichert (behält den Relaisstatus auch nach Ausfall der Spannungsversorgung)

26 A.1.S.E. Alarm 1 State Error (Status im Fehlerfall von Alarm 1)

Status des Ausgangskontakts für Alarm 1 im Fehlerfall

- c.o. Geöffneter Kontakt (**Werkseinstellung**)
- c.c. Geschlossener Kontakt

7 *Bei Gerätestart ist der Ausgang im "Alarm-Fall" deaktiviert. Die Aktivierung erfolgt erst nach erneutem Anliegen der Alarmbedingung ("Anfahrschaltung"). Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftritt.*

27 A.1.L.d. Alarm 1 Led (LED-Status von Alarm 1)

Legt den Status der A1 LED korrespondierend zum relevanten Kontakt fest.

c.o. AN mit geöffnetem Kontakt
c.c. AN mit geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

28 A.1.HY. Alarm 1 Hysteresis (Hysterese von Alarm 1)

-999 bis +999[8] (Zehntel Grad, wenn Temperatur), **Werkseinst.**: 0.0

29 A.1.d.E. Alarm 1 Delay (Zeitverzögerung von Alarm 1)

-180 bis +180 Sekunden
Negativ: Verzögerung bei Rückstellung des Alarmes
Positiv: Alarmverzögerungszeit
Werkseinstellung: 0

30 A.1.S.P. Alarm 1 Setpoint Protection (Zugriffsrechte von Alarm 1)

Alarm 1 Änderungsschutz

FrEE Änderungen möglich (**Werkseinstellung**)
Lock Geschützt
HidE Geschützt und wird nicht angezeigt

31 AL. 2 Alarm 2

Betriebsart für Alarm 2 (AL2) *(Siehe Absatz 12)*

d.i.S. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
A. AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Messwert
b. AL. Bandalarm
H.d.AL. Alarm bei Abweichung nach oben
L.d.AL. Alarm bei Abweichung nach unten
A.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert
St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)
cooL Kühlen
L.b.A. Statusalarm “Lastkontrolle” (Schleifenbruch Alarm) Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

8 *Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.*

32 A.2.S.o. Alarm 2 State Output (Ausgangsstatus Alarm 2)

Alarm 2 Schaltverhalten

n.o. S (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv beim Start (**Werksein.**)
n.c. S (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv beim Gerätestart
n.o. t (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung[9]
n.c. t (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung[9]

33 A2.r.E. Alarm 2 Reset (Zurücksetzen von Alarm 2)

Alarm 2 Art der Rückstellung

A.r.E. Automatischer Reset (**Werkseinstellung**)
M.r.E. Manueller Reset über Taste SET
M.r.E.S. Manueller Reset wird gespeichert (behält den Relaisstatus auch nach Ausfall der Spannungsversorgung)

34 A.2.S.E. Alarm 2 State Error (Status im Fehlerfall von Alarm 2)

Status Schaltausgang für Alarm 2 im Fehlerfall

c.o. Offener Kontakt (**Werkseinstellung**)
c.c. Geschlossener Kontakt

35 A.2.L.d. Alarm 2 Led (LED-Status von Alarm 2)

Legt den Status der A2 LED korrespondierend zum relevanten Kontakt fest

c.o. AN mit geöffnetem Kontakt
c.c. AN mit geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

36 A.2.HY. Alarm 2 Hysteresis (Hysterese von Alarm 2)

-999 bis +999[10] (Zehntel Grad, wenn Temperatur),
Werkseinstellung: 0.0

37 A.2.d.E. Alarm 2 Delay (Zeitverzögerung von Alarm 2)

-180 bis +180 Sekunden
Negativ: Verzögerung beim Rückstellung des Alarmes
Positiv: Alarmverzögerungszeit
Werkseinstellung: 0

9 *Bei Gerätestart ist der Ausgang im “Alarm-Fall” deaktiviert. Die Aktivierung erfolgt erst nach erneutem Anliegen der Alarmbedingung (“Anfahrschaltung”). Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftritt.*

10 *Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.*

38 A.2.S.P. Alarm 2 Setpoint Protection (Zugriffsrechte von Alarm 2)

Alarm 2 Änderungsschutz.

FrEE Änderungen möglich (**Werkseinstellung**)
LocK Geschützt
HidE Geschützt und wird nicht angezeigt

39 AL. 3 Alarm 3

Betriebsart für Alarm 3 (AL3). *(Siehe Absatz 12)*

d.iS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
A. AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Prozess
b. AL. Bandalarm
H.d.AL. Alarm bei Abweichung nach oben
L.d.AL. Alarm bei Abweichung nach unten
A.c.AL. Absoluter Alarm, bezogen auf den Sollwert
St.AL. Statusalarm (aktiv bei Run / Start)
cooL Kühlen (siehe Kapitel 9.13)
L.b.A. Statusalarm "Lastkontrolle" (Schleifenbruch-Alarm)
Beispiel: Status von SSR/Relais oder Heizelementen

40 A.3.S.o. Alarm 3 State Output (Ausgangsstatus Alarm 3)

Alarm 3 Schaltverhalten.

n.o. S. (N.O. Start) Normalerweise offen, aktiv bei Gerätestart (**Werksein.)**
n.c. S. (N.C. Start) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Gerätestart
n.o. t. (N.O. Grenzwert) Normalerweise offen, aktiv bei Alarmerreichung[11]
n.c. t. (N.C. Grenzwert) Normalerweise geschlossen, aktiv bei Alarmerreichung[11]

41 A.3.rE. Alarm 3 Reset (Zurücksetzen von Alarm 3)

Alarm 3 Rückstellung des Relais.

ArE. Automatisch (**Werkseinstellung**)
MrE. Manueller Reset
MrE. Manueller Reset wird gespeichert
(behält den Relaisstatus auch nach Ausfall Spannungsversorgung)

42 A.3.S.E. Alarm 3 State Error (Status im Fehlerfall von Alarm 3)

Status Schaltausgang für Alarm 3 im Fehlerfall.

c.o. Offener Kontakt (**Werkseinstellung**)
c.c. Geschlossener Kontakt

[11] *Bei Aktivierung ist der Ausgang gesperrt, wenn sich der Regler im Alarmmodus befindet. Der Ausgang wird nur dann aktiviert, wenn die Alarmbedingung wieder auftritt.*

43 A.3.L.d. Alarm 3 LED (LED-Status von Alarm 3)

Status der A3 LED. Entsprechend dem relativen Kontakt.

c.o. AN mit geöffnetem Kontakt
c.c. AN mit geschlossenem Kontakt (**Werkseinstellung**)

44 A.3.HY. Alarm 3 Hysteresis (Hysterese von Alarm 3)

-999 bis +999[12] (Zehntel Grad, wenn Temperatur),
Werkseinstellung: 0.0

45 A.3.dE. Alarm 3 Delay (Zeitverzögerung von Alarm 3)

-180 bis +180 Sekunden
Negativ: Verzögerung bei Rückstellung des Alarms.
Positiv: Alarmverzögerungszeit.
Werkseinstellung: 0

46 A.3.S.P. Alarm 3 Setpoint Protection (Zugriffsrechte von Alarm 3)

Alarm 3 Änderungsschutz.

FrEE Änderung erlaubt (**Werkseinstellung**)
LocK Geschützt
HidE Geschützt und wird nicht angezeigt

47 t.A. Current Transformer (Heizstromüberwachung)

Aktivierung und Skalierbereich des amperometrischen *(Siehe Absatz 8.11)*
Mess-/Stromwandlers.
0 Deaktiviert
1 bis 200 Ampere
Werkseinstellung: 0

48 L.b.A.t. Loop Break Alarm Threshold (Heizstromalarm Grenzwert)

Schwellwert für den Sensorbruch-Alarm des amperometrischen
Mess-/Stromwandlers.
0.0 bis 200.0 Ampere
Werkseinstellung: 50.0

[12] *Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.*

49 L.b.A.d. Loop Break Alarm Delay (Heizstromalarm-Verzögerungszeit)

Verzögerungszeit für den Sensorbruch-Schwellwert des amp. Mess-/Stromwandlers
00.00 bis 60.00 MM.SS
Werkseinstellung: 01.00

50 coo.F. Cooling Fluid (Kühlmedium)

Typ des Kühlmediums für Heizen/Kühlen P.I.D.

Air Luft (**Werkseinstellung**)
oiL Öl
H2o Wasser

51 P.b.M. Proportional Band Multiplier (Proportionalband Multiplikator)

Proportionalband Multiplikator für den Kühlbetrieb.
Der Wert bei Parameter 18 wird mit diesem Wert multipliziert.
1.00 bis 5.00 **Werkseinstellung**: 1.00

52 oud.b. Overlap / Dead Band (Überlappung / Totband)

Totband/Überlappung-Kombination für Heizen/Kühlen-Betrieb im Heizen/Kühlen P.I.D. Modus (Dualer Betrieb).
-20.0 % bis 50.0 % des Werts für Proportionalband (**Werkseinstellung**: 0)
Negativ ergibt Totband.
Positiver Wert bedeutet Überlappung.

53 co.t.c. Cooling Cycle Time (Zykluszeit für Kühlung)

Zykluszeit für den Kühlausgang
1 bis 300 Sekunden, **Werkseinstellung**: 10

54 c.FLt. Conversion Filter (Messwertfilter)

ADC-Filter: Anzahl der Sensormesswerte, um den Mittelwert des angezeigten Messwertes zu berechnen.
Hinweis: Bei Erhöhung der Anzahl der Messungen wird die Regelschleife verlangsamt.

d iS. Deaktiviert
2. S.M. 2 Messungen Mittelwert
3. S.M. 3 Messungen Mittelwert
4. S.M. 4 Messungen Mittelwert
5. S.M. 5 Messungen Mittelwert
6. S.M. 6 Messungen Mittelwert
7. S.M. 7 Messungen Mittelwert
8. S.M. 8 Messungen Mittelwert
9. S.M. 9 Messungen Mittelwert
10.S.M. 10 Messungen Mittelwert (**Werkseinstellung**)
11.S.M. 11 Messungen Mittelwert
12.S.M. 12 Messungen Mittelwert
13.S.M. 13 Messungen Mittelwert
14.S.M. 14 Messungen Mittelwert
15.S.M. 15 Messungen Mittelwert

55 c.Frn. Conversion Frequency (Abtastfrequenz)

Abtastfrequenz für den Digital-/Analogwandler.
Hinweis: Erhöhung der Umwandlungsgeschw. verringert die Anzeigenstabilität (Beispiel: für schnelle Messvorgänge (z. B. Druckmessung) wird eine Erhöhung der Abtastfrequenz empfohlen)

242H. 242 Hz (Maximale Wandlungsgeschwindigkeit)
123H. 123 Hz
62 H. 62 Hz
50 H. 50 Hz
39 H. 39 Hz
33.2H. 33.2 Hz
19.6H. 19.6 Hz
16.7H. 16.7 Hz (**Werkseinstellung**) Ideal für das Filtern bei 50 / 60 Hz
12.5H. 12.5 Hz
10 H. 10 Hz
8.33H. 8.33 Hz
6.25H. 6.25 Hz
4.17H. 4.17 Hz (Minimale Wandlungsgeschwindigkeit)

56 u.FLt. Visualization Filter (Anzeigefilter)

Einfachfilter verlangsamt die Aktualisierung des angezeigten Messwertes, um das Ablesen zu vereinfachen.

d iS. Deaktiviert mit Vergabelung (maximale Schnelligkeit der Anzeige) (**Werkseinstellung**)
Fi.or. Einfachfilter mit Vergabelung
2. S.M. 2 Messungen Mittelwert
3. S.M. 3 Messungen Mittelwert
4. S.M. 4 Messungen Mittelwert
5. S.M. 5 Messungen Mittelwert
6. S.M. 6 Messungen Mittelwert

7.S.M. 7 Messungen Mittelwert
8.S.M. 8 Messungen Mittelwert
9.S.M. 9 Messungen Mittelwert
10.S.M. 10 Messungen Mittelwert (Maximale Verlangsamung der Anzeige)
nuLL Deaktiviert ohne Vergabelung
F.o. 2 First order Filter (Einfachfilter)

57 tunE Tune (P.I.D.-Autotuningfunktion)

Auswahl P.I.D.-Optimierung. *(Siehe Absatz 8.2)*

- dIS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- Auto Automatisch (P.I.D. Parameter werden bei Gerätestart und Änderung des Sollwerts berechnet)
- MAn. Manuell (Start über Tasten oder Digitaleingang)
- SYnc. Synchronisiert [siehe Modbus Wort 1025 (**nur UR484803**)]

58 S.dtu. Setpoint Deviation Tune (Sollwertänderung/Optimierungsstart)

Einstellung der Abweichung des Sollwertes zum Istwert, ab der die PID-Parameter neu berechnet werden.
0 bis 5000[13] (Zehntel Grad bei Temperatur), **Werkseinstellung**: 10

59 oP.Mo. Operating Mode (Betriebsart des Digitaleingangs)

Wählen Sie die Betriebsart aus.

- cont. Regler (**Werkseinstellung**)
- Pr.cY. Programmzyklusregler *(Siehe Absatz 8.7)*
- 2t.S. Umschaltung zwischen zwei Sollwerten durch Digitaleingang (pegelgesteuert)
- 2t.S.I. Umschaltung zwischen zwei Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)
- 3t.S.I. Umschaltung zwischen drei Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)
- 4t.S.I. Umschaltung zwischen vier Sollwerten durch Digitaleingang (flankengesteuert)
- t.rES. Reset time (reservierte Funktion)
- P.c.S.S. Programmzyklusregler Start / Stop nur über Digitaleingang

[13] *Die Darstellung des Dezimalpunkts hängt von der Einstellung der Parameter SEn. und d.P. ab.*

60 Au.MA. Automatic / Manual (Automatische / Manuelle Regelung)

Umschaltung Automatik/manuelle Regelung.

- dIS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- En. Aktiviert
- En.St. Aktiviert mit Speicherung der Regelart bei Spannungsverlust

61 dGt.I. Digital Input (Digitaler Eingang)

Digitaleingang Funktion (Parameter 59 muss folgende Einstellung haben cont. oder Pr.cY.). *(Siehe Absatz 8.12)*

- dIS. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
- St.St. Start / Stop für Programmzyklus (flankengesteuert)
- rn.no. Run N.O. (Regelung aktiv wenn Digitaleingang „geschlossen“)
- rn.nc. Run N.C. (Regelung aktiv wenn Digitaleingang „offen“)
- L.c.n.o. Sperren-Funktion N.O. („friert“ Display/Messwerte ein, wenn Digitaleingang „geschlossen“)
- L.c.n.c. Sperren Funktion N.C. („friert“ Display/Messwerte ein, wenn Digitaleingang „offen“)
- tunE Starten der Selbstoptimierung
- A.MA.I. Umschaltung Automatik/manuelle Regelung, wenn bei Parameter 60 aktiviert (flankengesteuert)
- A.MA.c Umschaltung Automatik/manuelle Regelung, wenn bei Parameter 60 aktiviert (pegelgesteuert)

62 GrAd. Gradient (Anfahrrampe)

Einstellen einer Rampe, um ein kontrolliertes Heranfahren an einen Sollwert zu ermöglichen. Wird bei Neustart aktiv oder bei Ablauf eines Zyklusprogrammes.
0 Deaktiviert
1 bis 9999 Ziffer/Std[14] (Grad/Std. mit Anzeige in Zehntel wenn Temperatur)
Werkseinstellung: 0

63 MA.tI. Maintenance Time (Zyklus Haltezeit)

Haltezeit für voreingestellte Zyklen.
00.00 bis 24.00 hh.mm (Stunden/Minuten)
Werkseinstellung: 00.00

[14] *Kommastellen im Display sind abhängig von den Parametern SEn. und d.P.*

64 u.M.c.P. User Menu Cycle Programmed (Schnellzugriff auf Anfahrrampe und Haltezeit)

Erlaubt schnelle Änderung des Gradienten und Haltezeit, wenn vorprogrammierter Zyklus in Funktion ist. (durch drücken der SET Taste)

dis. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
GrAd. Gradient
MA.ti. Haltezeit
ALL Beides: Gradient und Haltezeit

65 vi.tY. Visualization Type (Anzeigenauswahl)

Wählen Sie die Anzeige für Zeile 1 und 2.

1.P.2.S. 1 Messwert, 2 Sollwert (**Werkseinstellung**)
1.P.2.H. 1 Messwert, 2 Sollwert; ausblenden nach 3 Sek.
1.S.2.P. 1 Sollwert, 2 Messwert
1.S.2.H. 1 Sollwert, 2 Messwert; ausblenden nach 3 Sek.
1.P.2.A. 1 Messwert, 2 Ampere (T.A. Eingang)

66 dEGr. Degree (Temperatur-Einheit)

Wählen Sie die Gradanzeige.

°c Celsius (**Werkseinstellung**)
°F Fahrenheit

67 rEtr. Retransmission (Zuordnung des Analogausganges)

Zuordung des Analogausganges 0 bis10 V (PIN´s 9 und 10 verbinden) oder 4 bis 20 mA. Parameter 68 und 69 definieren die obere und untere Grenze der Skala.

dis. Deaktiviert (**Werkseinstellung**)
vo. P. Voltausgang; folgt dem Messwert
MA. P. mA Ausgang; folgt dem Messwert
vo. c. Volt Ausgang; folgt dem Sollwert
MA. c. mA Ausgang; folgt dem Sollwert
vo.o.P. Volt Ausgang; folgt der Ausgangsleistung (%)
MA.o.P. mA Ausgang; folgt der Ausgangsleistung (%)
vo.A.1 Volt Ausgang; folgt dem Alarmwert 1
MA.A.1 mA Ausgang; folgt dem Alarmwert 1
vo.A.2 Volt Ausgang; folgt dem Alarmwert 2
MA.A.2 mA Ausgang; folgt dem Alarmwert 2
vo.t.A. Volt Ausgang; folgt dem T.A.-Eingang
MA.t.A. mA Ausgang; folgt dem T.A.-Eingang

68 Lo.L.r. Lower Limit Retransmission (Unterer Analogausgabewert)

Festlegung welche Anzeige- bzw. Regelwert dem 0 V oder 4 mA Ausgangsignal zugeordnet wird.
-999 bis +9999 Ziffern[15] (Grad, wenn Temperatur), **Werkseinst**.: 0

69 uP.L.r. Upper Limit Retransmission (Oberer Analogausgabewert)

Festlegung welcher Anzeige- bzw. Regelwert dem 10 V oder 20 mA Ausgangssignal zugeordnet wird.
-999 bis +9999 Ziffern[15] (Grad, wenn Temperatur),
Werkseinstellung: 1000

70 bd.rt. Baud Rate (Baudrate)

Wählen Sie die Baudrate für die serielle Kommunikation.

4.8 k 4.800 Bit/s
9.6 k 9.600 Bit/s
19.2k 19.200 Bit/s (**Werkseinstellung**)
28.8k 28.800 Bit/s
39.4k 39.400 Bit/s
57.6k 57.600 Bit/s

71 SL.Ad. Slave Address (Slave-Adresse)

Wählen Sie die Slave-Adresse für die serielle Kommunikation.
1 bis 254
Werkseinstellung: 254

72 SE.dE. Serial Delay (Verzögerungszeit Schnittstelle)

Wählen Sie die serielle Verzögerung.
0 bis 100 Millisekunden
Werkseinstellung: 20

73 L.L.o.P. Lower Limit Output Percentage (Unterer Analogausgabewert)

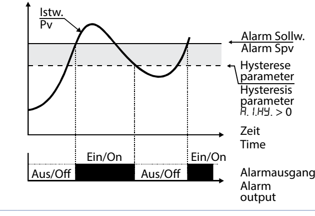
Wählen Sie die minimale Ausgangsleistung des Regelausgangs aus.
0 bis 100%, **Werkseinstellung**: 0
Beispiel: mit Auswahl c.out 0 bis 10 V und L.L.o.P. Festlegung 10 %, kann der Regelausgang von min. 1 V bis zu max. 10 V variieren.

15 *Kommastellen im Display sind abhängig von den Parametern SEn. und d.P.*

12 Alarm Einstellmöglichkeiten

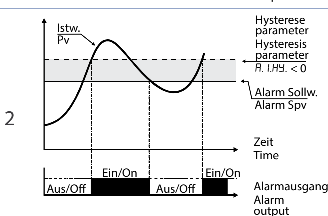
Absoluter - oder Grenzwertalarm (A. AL. angewählt)

1



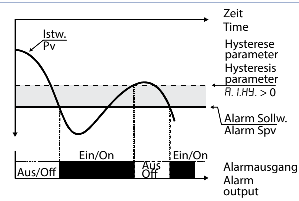
Der absolute Alarm in der Betriebsart Heizen (Parameter 11 Act.t. ausgewählt HEAt) und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. > 0).
NB*

2



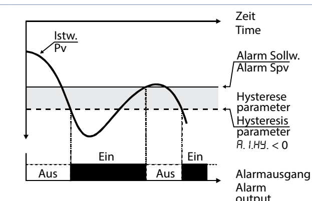
Der absolute Alarm in der Betriebsart Heizen (Parameter 11 Act.t. ausgewählt HEAt) und Hysteresewert kleiner als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. < 0).
NB*

3



Der absolute Alarm in der Betriebsart Kühlen (Parameter 11 Act.t. ausgewählt cool) und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. > 0).
NB*

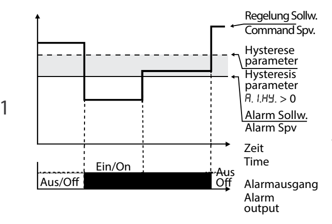
4



Der absolute Alarm in der Betriebsart Kühlen (Parameter 11 Act.t. ausgewählt cool) und Hysteresewert kleiner als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. > 0).
NB*

Absoluter - oder Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert (A.c.AL. angewählt)

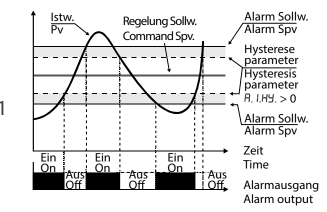
1



Der absolute Alarm in der Betriebsart Heizen in Bezug auf den Sollwert (Parameter 11 Act.t. ausgewählt HEAt) und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. > 0). Diese Funktion kann geändert /gewechselt werden durch das Drücken der Pfeiltasten am Regler oder über die serielle RS485 Schnittstelle mit entsprechendem Befehl.
NB*

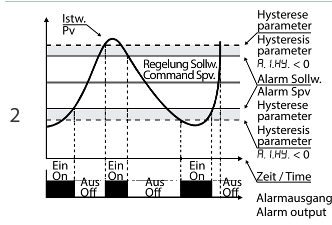
Bandalarm (b. AL. angewählt)

1



Bandalarm Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. > 0).
NB*

2

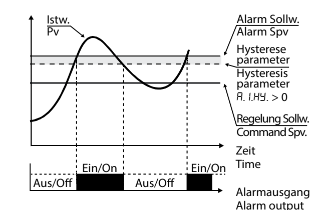


Bandalarm Hysteresewert kleiner als “0” (Parameter 28 A. 1.HY. > 0).
NB*

* *Dieses Beispiel gilt für den Alarm 1. Es kann genauso bei Alarm 2 und 3 angewendet werden, falls beim Regler die Relais vorhanden sind.*

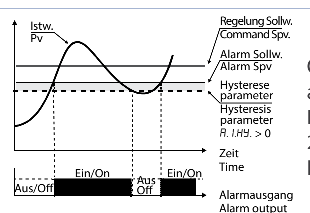
Oberer Grenzwert Alarm (H.d.AL. ausgewählt)

1



Oberer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert größer als “0” und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A.1.HY. > 0).
NB**

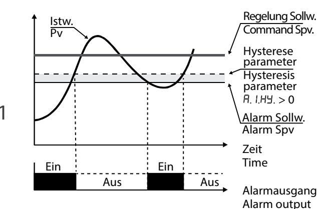
2



Oberer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert kleiner als “0” und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A.1.HY. > 0).
NB**

Unterer Grenzwert Alarm (L.d.AL. ausgewählt)

1

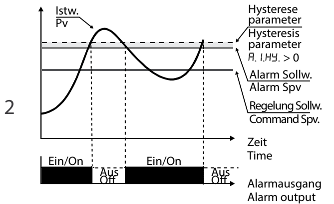


Unterer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert größer als “0” und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A.1.HY. > 0).
NB**

** *a) Es kann genauso beim Alarm 2+3 angewendet werden, falls beim Regler die Relais vorhanden sind.*

b) Mit einer Hysterese kleiner als “0” (A.1.HY. < 0) wechselt die gestrichelte Linie über den Alarmwert.

2



Unterer Grenzwertalarm in Bezug auf den Sollwert kleiner als “0” und Hysteresewert größer als “0” (Parameter 28 A.1.HY. > 0).
NB**

13 Fehlermeldungen Regler und Eingänge

Bei Störungen am Regler schaltet das Display um und zeigt eine Fehlermeldung an. Beispiel: Das angeschlossene Thermoelement hat einen Drahtbruch oder arbeitet außerhalb der zugelassenen Grenzen. In der oberen Anzeige erscheint blinkend E-05 und in der unteren Anzeige erscheint Prb.
Weitere Fehlermeldungen siehe Tabelle.

Fehlermeldung	Fehler	Maßnahme
E-01 SYS.E	Fehler im EEPROM.	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
E-02 SYS.E	(Kälte) Messfühler defekt (Kurzschluß) oder die Raum-/Umgebungstem-peratur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.
E-04 SYS.E	Unzulässige Parameterein-gabe oder möglicher Verlust der kalibrierten Werte.	Überprüfen der eingestellten Parameter.
E-05 Prb.	Messfühler offen (Drahtbruch/offene Klemmstelle) oder die Raum-/Umgebungstem-peratur außerhalb des zulässigen Bereiches.	Überprüfen der Verbindung und der Anschlüsse/ Klemmstellen.
E-08 SYS.E	Fehlende Kalibrierdaten.	Hersteller anrufen.

14 Zusammenfassung der eingestellten Kommunikationsparameter

Datum: Modell: UR4848 _ _

Monteur: System:

Notizen:

Nr.	Parameter	Beschreibung	Werkseinst.	Benutzereinst.
1	c.out	Auswahl Typ des Regelausgangs	c. o1	
2	SEn.	Festlegung/Konfiguration des Eingangssignals	tc.k	
3	d.P.	Auswahl der Kommastellen (0-3)	0	
4	LoL.S.	Untere Sollwertgrenze	0	
5	uP.L.S.	Obere Sollwertgrenze	1750	
6	Lo.L.i.	Unterer Anzeigewert für analogen Eingang	0	
7	uP.L.i.	Oberer Anzeigewert für analogen Eingang	1000	
8	LAtc	Tarafunktion	dis.	
9	o.cAL.	Offset-Einstellung	0.0	
10	G.cAL.	Einstellung der Steigung	0.0	
11	Act.t.	Regelverhalten	HEAt	
12	c. rE.	Zurücksetzen des Regelausganges	ArE.	
13	c. SE.	Fehlerverhalten des Regelausganges	c.o.	
14	c. Ld.	LED-Status des Regelausganges	c.c.	
15	c. HY.	Hysterese des Regelausganges	0.0	
16	c. dE.	Zeitverzögerung des Regelausganges	0	
17	c. S.P.	Zugriffsrechte des Sollwertes	FrEE	
18	P.b.	Proportionalband	0	
19	t.i.	Integralzeit	0	
20	t.d.	Differentialzeit	0	
21	t.c.	Zykluszeit	10	
22	o.PoL.	Begrenzung der Ausgangsleistung	100	
23	AL. 1	Alarm 1 Auswahl	dis.	
24	A.1.S.o.	Ausgangsstatus Alarm 1	n.o. S.	
25	A1.rE.	Zurücksetzen von Alarm 1	ArE.	
26	A.1.S.E.	Status im Fehlerfall von Alarm 1	c.o.	
27	A.1.Ld.	LED-Status von Alarm 1	c.c.	
28	A.1.HY	Hysterese von Alarm 1	0.0	
29	A.1.dE.	Zeitverzögerung von Alarm 1	0	
30	A.1.S.P.	Zugriffsrechte von Alarm 1	FrEE	
31	AL. 2	Alarm 2 Auswahl	dis.	
32	A.2.S.o.	Ausgangstatus Alarm 2	n.o. S.	
33	A.2.rE	Zurücksetzen von Alarm 2	ArE.	
34	A.2.S.E.	Status im Fehlerfall von Alarm 2	c.o.	
35	A.2.Ld.	LED-Status von Alarm 2	c.c.	
36	A.2.HY.	Hysterese von Alarm 2	0.0	
37	A.2.dE.	Zeitverzögerung von Alarm 2	0	
38	A.2.S.P.	Zugriffsrechte von Alarm 2	FrEE	
39	AL. 3	Alarm 3 Auswahl	dis.	
40	A.3.S.o.	Ausgangsstatus Alarm 3	n.o. S.	
41	A.3.rE.	Zurücksetzen von Alarm 3	ArE.	
42	A.3.S.E.	Status im Fehlerfall von Alarm 3	c.o.	
43	A.3.Ld.	LED-Status von Alarm 3	c.c.	
44	A.3.HY.	Hysterese von Alarm 3	0.0	
45	A.3.dE.	Zeitverzögerung von Alarm 3	0	
46	A.3.S.P.	Zugriffsrechte von Alarm 3	FrEE	
47	t.A.	Heizstromüberwachung	0	
48	L.b.A.t.	Heizstromalarm Grenzwert	50.0	
49	L.b.A.d.	Heizstromalarm-Verzögerungszeit	01.00	
50	coo.F.	Kühlmedium	Air	
51	P.b.M.	Proportionalband Multiplikator	1.00	
52	ou.d.b.	Überlappung / Totband	0	
53	co.t.c.	Zykluszeit für Kühlausgang	10	
54	c.FLt.	Messwertfilter	10.S.M	
55	c.Frn.	Abtastfrequenz	16.7H	
56	u.FLt.	Anzeigefilter	dis.	
57	tunE	P.I.D.-Autotuningfunktion	dis.	
58	S.d.tu.	Sollwertänderung/Optimierungsstart	10	
59	oP.Mo	Betriebsart des Digitaleingangs	cont.	
60	Au.MA.	Automatische / Manuelle Regelung	dis.	
61	dGt.i.	Digitaler Eingang	dis.	
62	GrAd.	Anfahrrampe	0	
63	MA.ti.	Zyklus Haltezeit	00.00	
64	u.M.c.P.	Schnellzugriff auf Anfahrrampe und Haltezeit	dis.	
65	ui.tY.	Anzeigenauswahl	1.P.2.S.	
66	dEGr.	Temperatur-Einheit	°C	
67	rEtr.	Zuordung für Analogausgang	dis.	
68	LoL.r.	Unterer Analogausgabewert	0	
69	uP.L.r.	Oberer Analogausgabewert	1000	
70	bd.rt.	Baudrate	19.2k	
71	SL.Ad.	Slave-Adresse	254	
72	SE.dE.	Verzögerungszeit Schnittstelle	20	
73	L.L.o.P.	Unterer Analogausgabewert	0	

Notizen / Aktualisierungen

Foreword

Dear valued Customer! Thank you for purchasing and using a product from our company. For getting the highest effort out of this unit, we kindly ask you to follow the below mentioned instructions:
Every person who is involved with the installation or usage of this unit, must read carefully and understand the installation manual and safety instructions!

1 Safety instructions

1.1 General instructions



To ensure the safe operation of this unit the instructions that appear in this manual must be strictly observed. In addition, when used all applicable legal and safety regulations for the respective application must be observed. The same applies correspondingly to the use of accessories.

1.2 Intended usage

Units from the controller series UR are used for displaying and monitoring of process values. Any other use is regarded not in accordance with the intended usage. Units from the controller series UR are not meant to be used as sole safety means to prevent dangerous situations on machinery and installations. Machinery and intallations must be so designed that fault conditions can not lead to harmful situations to operating personnel (e.g. by independent limit value switches, mechanical locking etc.).

1.3 Qualified personnel

Units from the controller series UR must only be operated in accordance with the technical specifications by qualified personnel. Personnel regarded qualified is familiar with the installation, assembly, putting into operation and operation of the units and possesses adequate professional qualification for the task.

1.4 Remaining hazards

Units from the controller series UR are state of the art and safe to operate. A risk of danger can occur when deployed and operated improperly by untrained personnel. In this manual remaining hazards are marked by the following warning symbol: ⚠
This symbol indicates that non-observance of the safety guidelines may cause hazards to persons even serious injury or death and/or the possibility of property damage.

1.5 CE Conformity

The CE certificate is available at our company. We are pleased to send you a copy of it. Please feel free and contact us to get a copy.

2 Introduction

The compact universal controller UR4848 integrates in a single device all options for sensor reading and actuators command, beside extended supply range 24 to 230 Vac/Vdc. Thanks to 18 selectable sensors and outputs configurable as relay, SSR command, 4 to 20 mA and 0 to10 Volt the user can reduce stock needs.
The series includes also a model with serial communication RS485 Modbus RTU and with a loading control function via the amperometric transformer. The possibility to repeat parametrization is simplified by the programming module with internal battery that do not require power supply for the controller.

3 Model identification

UR4848 series includes three versions. Looking at the table here below it is possible to find the required model.

Power supply 24..230 Vac/Vdc +/-15% 50/60 Hz – 5,5 VA	
UR484802	2 relays 5 A or 1 relay + 1 Ssr/V/mA
UR484803	2 relays 5 A + 1 Ssr/V/mA + RS485 + current transformer*
UR484804	3 relays 5 A + 1 Ssr/V/mA + current transformer*

* Models with current transformer input for “Loop Break Alarm” function.

4 Technical Data

4.1 General data

Indicators	4x0.40 inch displays and 4x0.30 inch displays
Operating temperature	Temperature 0-45 °C Humidity 35..95 uR%
Sealing	IP65 front panel (with gasket) IP20 box and terminals
Material	PC ABS UL94VO self-extinguishing
Weight	165 g (UR484802) / 185 g (UR484803/UR484804)

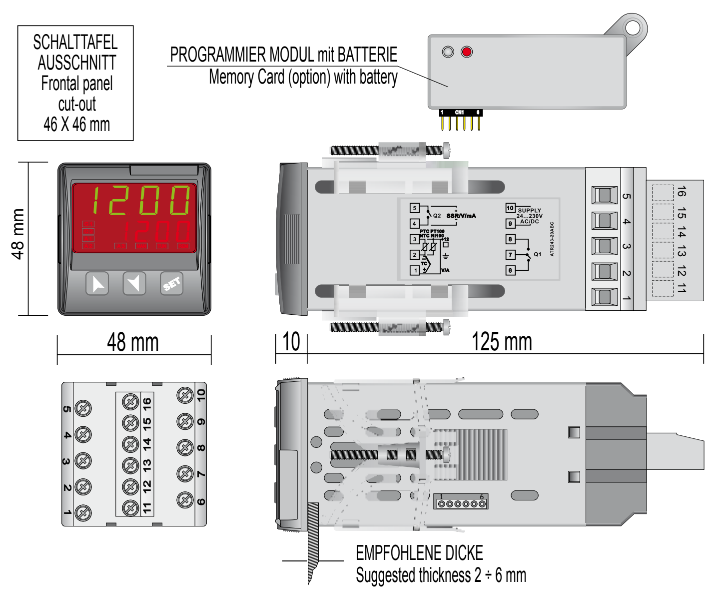
4.2 Hardware data

Power supply	Extended range 24..230 Vac/ Vdc ±15% 50/60 Hz	Consumption: 5.5 VA.
Analogue imput	**1**: AN1 configurable via software. **Input**: Thermocouple type K, S, R, J. Automatic compensation of cold junction from 0°C to 50°C. **Thermoresistance**: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K). Linear: 0-10 V, 0-20 or 4-20 mA, 0-40 mV. **Current transformer**: 50 mA, 1024 points on version UR484803/04. **Potentiometers**: 6 KΩ, 150 KΩ.	Tolerance (25 °C) +/-0.2% ±1 digit for thermocouple input, thermo resistance and V / mA. Cold junction accuracy 0.1 °C/°C. **Impedance**: **0-10 V**: Ri>110 KΩ 0-**20 mA**: Ri<5 Ω **4-20 mA**: Ri<5 Ω **0-40 mV**: Ri>1 MΩ
Relay output	2 Relays (UR484802/03). 3 Relays (UR484804). Configurable as command and / or alarm output.	Contacts 5 A - 250 V~. Resistive load.
SSR/V/mA output	**1** SSR Linear 0/4..20mA or 0..10 Volt. Deselecting OUT2 relay on UR484802 Configurable as command output or retransmission of setpoint or process.	12V/30mA. Configurable: **0-10 V** with 9500 points, Rmin 300 Ω) **0-20 mA** with 7500 points, Rmax 500 Ω) **4-20 mA** with 6000 points, Rmax 500 Ω)

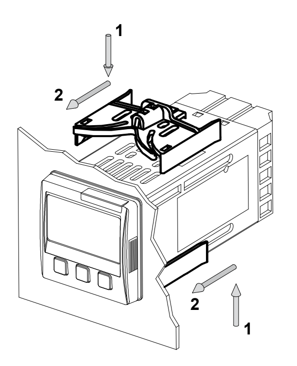
4.3 Software data

Regulation algorithms	ON - OFF with hysteresis. P, P.I., P.I.D., P.D. with proportional time.
Proportional band	0..9999 °C or °F
Integral time	0,0..999,9 sec. (0 excludes integral function)
Derivative time	0,0..999,9 sec. (0 excludes derivative function)
Controller functions	Manual or automatic Tuning, configurable alarms, protection of command and alarm setpoints, activation of functions via digital input, preset cycle with Start / Stop.

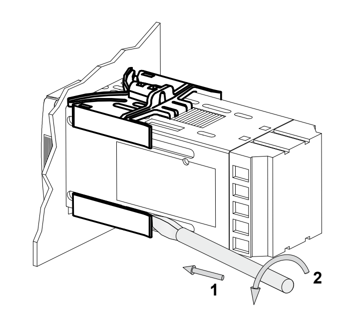
5 Dimensions and Installation



5.1 Panel assembly



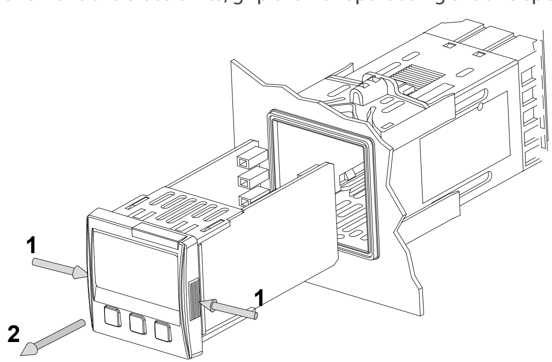
Method of panel assembly and fixing of anchorage hooks.



To dismantle, use a screwdriver and slightly force the fixing hooks to remove them from the fixing guide.

5.2 Electronics removal

To remove the electronics, grip the front part using the two specific side ridges.



⚠ Disconnect the device from the mains before starting to configurate or service it.

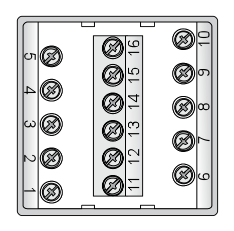
6 Electrical wirings

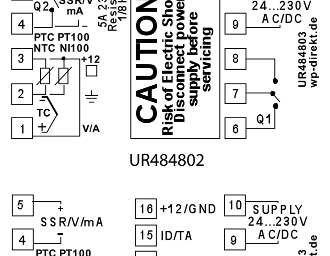
Although this controller has been designed to resist noises in an industrial environment, please notice the following safety guidelines:



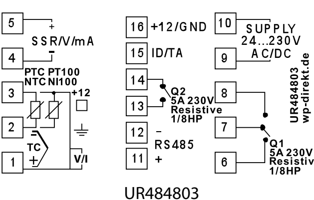
- Separate control lines from the power wires.
- Avoid the proximity of remote control switches, electromagnetic meters, powerful engines.
- Avoid the proximity of power groups, especially those with phase control.

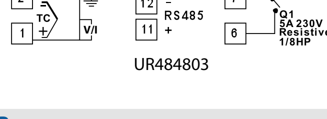
6.1 Wiring diagram



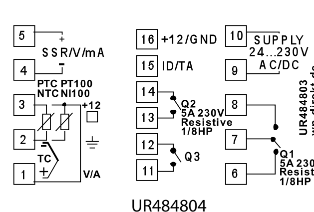


UR484802



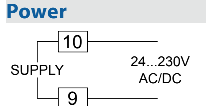


UR484803



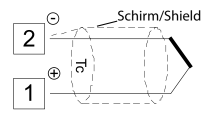
UR484804

Power



Switching power supply with extended range 24..230 Vac/dc ±15% 50/60 Hz – 5,5 VA (with galvanic isolation).

AN1 Analogue input

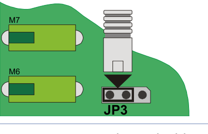


For thermocouples K, S, R, J.

- Comply with polarity.
- For possible extensions, use a compensated wire and terminals suitable for the thermocouples used (compensated).
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

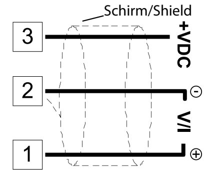
For thermoresistances PT100, NI100.

- For the three-wire connection use wires with the same section.
- For the two-wire connection short-circuit terminals 1 and 3.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.
- Select internal jumper **JP3** as in the figure.



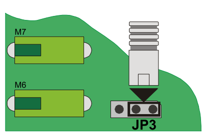
For thermoresistances NTC, PTC, Pt500, Pt1000 e potentiometers.

When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.



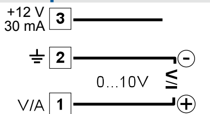
For linear signals V / mA.

- Comply with polarity.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.
- Select internal jumper JP3 as in the figure.



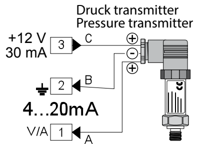
If jumpers are not properly selected, 12 Vdc / 30 mA are not available on terminal 3 to power the sensor.

Example of connection for linear input Volt and mA



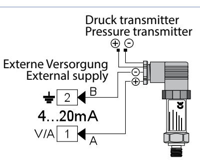
For signals 0..10 V.

Comply with polarity.



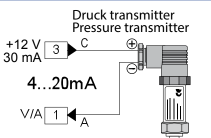
For signals 0/4..20 mA with **three-wire sensor.**

Comply with polarity:
A= Sensor output
B= Sensor ground
C= Sensor power (+12Vdc / 30mA)



For signals 0/4..20 mA with **external power of sensor.**

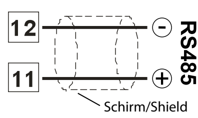
Comply with polarity:
A= Sensor output
B= Sensor ground



For signals 0/4..20 mA with **two-wire sensor.**

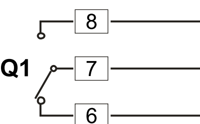
Comply with polarity:
A= Sensor output
C= Sensor power supply (+12Vdc / 30mA)

Serial input



RS485 Modbus RTU communication.

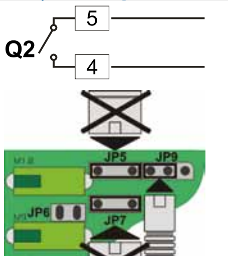
Relay Q1 output



Capacity 5 A / 250 V~ for resistive loads.

NB: see graphic next page.

Relay Q2 output for UR484802



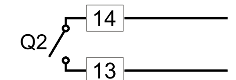
Capacity 5 A / 250 V~ for resistive loads.
To select Q2 as relay output, remove jumpers JP5 and JP7 as indicated in the figure (in the figure is shown default configuration).

NB: see graphic next page.



Connecting a load without removing the jumpers will permanently damage the controller.

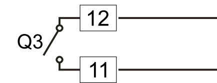
Relay Q2 output for UR484803 and UR484804



Capacity 5 A / 250 V~ for resistive loads.

NB: see graphic.

Relay Q3 output for UR484804



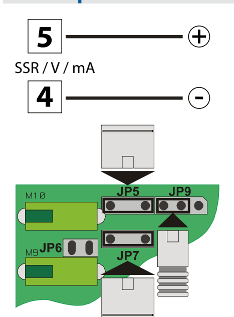
Q3 Relay Output on UR484804.

NB: see graphic.

Operations
10^7
10^6
10^5
10^4
250Vac resistive load
0 1 2 3 4 5 6 7 8
Switching current [A]
S0324-A

Electrical endurance Q1 / Q2 / Q3:
5 A, 250 Vac, resistive loads, 10^5 operations.
20/2 A, 250 Vac, cosφ = 0.3, 10^5 operations.

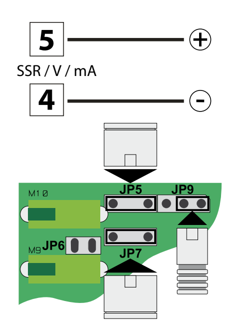
SSR output



SSR command output 12 V / 30 mA.

Insert JP5 and JP7 and select JP9 as in the figure to use the SSR output.

mA / Volt output

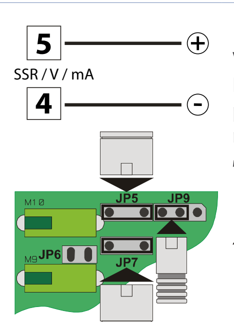


mA output

Linear output in mA configurable using parameters as command (parameter c.out) or retransmission of process-setpoint (parameter rEtr).



Insert JP5 and JP7 and select JP9 as in figure to use the output in mA.



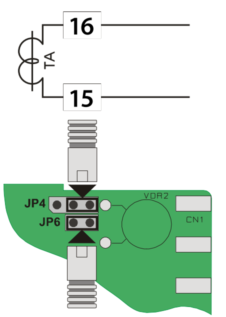
Volt output

Linear output in Volt configurable using parameters as command (parameter c.out) or retransmission of process-setpoint (parameter rEtr).



Insert JP5 and JP7 and select JP9 as in figure to use the linear output in Volt.

Current transformer input on UR484803 and UR484804

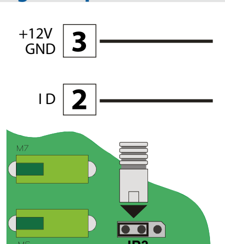


- Input 50 mA for current transformer.
- Sampling time 80 ms.
- Configurable by parameters.



Insert JP4 and JP6 as in figure to select the amperometric transformer input.

Digital input on UR484802

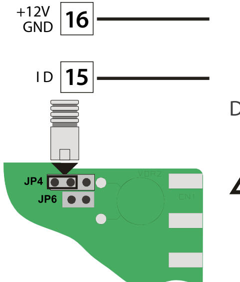


Digital input using parameter dGt i.
The use of digital input in this version is possible only with TC sensors, 0..10 V, 0/4..20 mA and 0..40 mV.
NB: When using this settings, parameter 61 dGt. i. is ignored.



Select internal jumper JP3 as in figure.

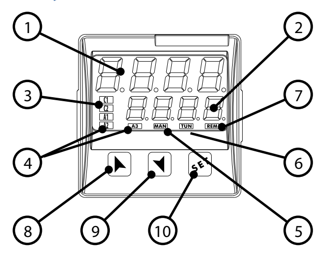
Digital input on UR484803 and UR484804



Digital input using parameter dGt i.

Insert JP4 as in figure to select the digital input.

7 Display and key functions



7.1 Numeric indicators (display)

1	1234	Normally displays the process. During the configuration phase, it displays the parameter being inserted.
2	1234	Normally displays the setpoint. During the configuration phase, it displays the parameter value being inserted.

7.2 Meaning of status lights (Led)

3	**C1 C2**	ON when the output command is on. C1 with relay/SSR/mA/Volt command or C1 (open) and C2 (close) for a motorised valve command.
4	**A1 A2 A3**	ON when the corresponding alarm is on.
5	**MAN**	ON when the “Manual” function is on.
6	**TUN**	ON when the controller is running an “Autotune” cycle.
7	**REM**	ON when the controller communicates via serial port.

7.3 Keys

	Key	Function
8	▲	• Allows to increase the main setpoint. • During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the SET key it modifies them. • Pressed after the SET key it allows to increase the alarm setpoint.
9	▼	• Allows to decrease the main setpoint. • During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the SET key it modifies them. • Pressed after the SET key it allows to decrease the alarm setpoint.
10	SET	• Allows to display the alarm setpoint and runs the autotuning function. • Allows to vary the configuration parameters.

8 Controller functions

8.1 Modifying main setpoint and alarm setpoint values

The setpoint value can be changed by keyboard as follows:

	Press	Display	Do
1	▲ or ▼	Value on display 2 changes.	Increases or decreases the main setpoint.
2	SET	Visualize alarm setpoint on display 1 value being inserted.	
3	▲ or ▼	Value on display 2 changes.	Increases or decreases the alarm setpoint value.

8.2 Auto-tuning

Tuning procedure calculates the controller parameters and can be manual or automatic according to selection on parameter 57 (tunE).

8.3 Manual tuning

Manual procedure allows the user greater flexibility to decide when to update P.I.D. algorithm work parameters. The procedure can be activated in two ways.

- **Running Tuning by keyboard**:
  Press SET key until display 1 shows the writing tunE with display 2 showing oFF, press ▲, display 2 shows on.
  TUN led switches on and the procedure begins.

- **Running Tuning by digital input**:
  Select tunE on parameter 61 dGt.1. At first activation of digital input (commutation on front panel) **TUN** led switches on and at second activation switches off.

8.4 Automatic tuning

Automatic tuning activates when the controller is switched on or when the setpoint is modified to a value over 35%.
To avoid an overshoot, the treshold where the controller calculates new P.I.D. parameters is determined by the setpoint value minus the “Set Deviation Tune” (see parameter 58 S.d.tu.).

To exit Tuning and keep P.I.D. values unchanged, press SET key until display 1 shows the writing tunE and display 2 shows on. Press ▼, display 2 shows oFF.
TUN led switches off and procedure finishes.

8.5 Soft-start

To reach the setpoint the controller can follow a gradient expressed in units (example: Degree/Hours).
Enter the gradient on parameter 62 GrAd. with chosen Units/Hours; only on subsequent activation the controller uses Soft-Start function.
If parameter 59 oP.Mo. is set on cont. and parameter 63 MA.ti. is different from 0, after switch-on and elapsing of the time set on parameter 63, setpoint does not follow the gradient anymore, but it reaches final setpoint with maximum power.
Autotuning does not work when Soft-Start is activated: otherwise if parameter 63 MA.ti. is different from 0 and parameter 57 tunE is set on Auto, Autotuning starts when Soft-Start time is finished.
If parameter 57 tunE is set on MAn., the Autotuning can be started only when Soft-Start finishes.

8.6 Automatic / manual regulation for % output control

This function allows to select automatic functioning or manual command of the output percentage.
With parameter 60 Au.MA. the operator can select two methods:

1 **First selection** (En.)
Pressing SET key display 1 shows P.---, while display 2 shows Auto.
Pressing ▲ key display shows MAn.; it is now possible to change the output percentage using ▲ and ▼. To return to automatic mode, using the same procedure, select Auto on display 2: led **MAN** switches off and functioning returns to automatic mode.

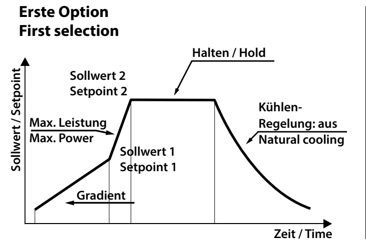
2 **Second selection** (En.St.)
enables the same functioning, but with two important variants:

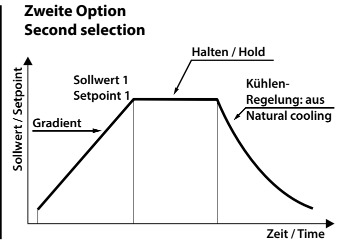
- If there is a temporary power failure or after switch-off, the manual functioning as well as the previous output percentage value will be maintained at restarting.
- If the sensor breaks during automatic functioning, the controller moves to manual mode while maintaining the output percentage command unchanged as generated by the P.I.D. immediately before breakage.

8.7 Pre-programmed cycle

The pre-programmed cycle function activates by setting Pr.cY or Pc.SS. on parameter 59 oP.Mo.
First selection (Pr.cY):
the controller reaches setpoint 1 basing on the gradient set on parameter 62 GrAd., then it reaches maximum power up to setpoint 2. When the process reaches maximum power, this setpoint is maintained for the time set on parameter 63 MA.ti.
On expiry, the command output is disabled and controller displays StoP. Cycle starts at each activation of the controller, or via digital input if it is enabled for this type of functioning (see parameter 61 dGt.i.).

Second selection (Pr.cY):
start-up is decided only on activation of the digital input, according to the setting of parameter 61 dGt.i. On start-up, controller reaches setpoint 1 following gradient set in parameter 62 GrAd.
When the process reaches this gradient, it is maintained for the time set on parameter 63 MA.ti. On expiry, command output is disabled and the controller displays StoP.

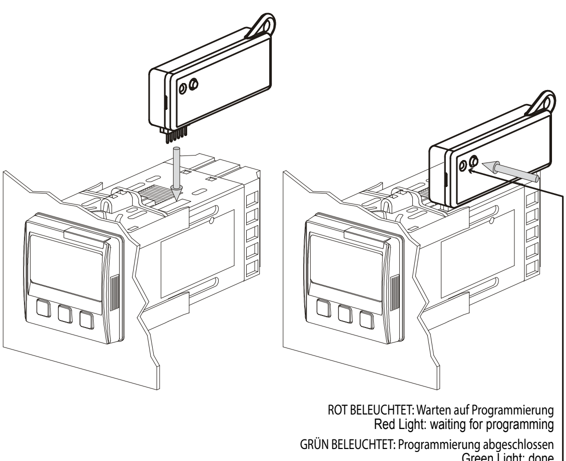




8.8 Programming module (optional)

Parameters and setpoint values can be duplicated from one controller to another using the programming module.
2 modes are available:

- With the controller connected to the power supply.
  Insert programming module **when the controller is off**.
  On activation display 1 shows MEMo and display 2 shows --- (**only if the correct values are saved in the programming module**). By pressing [▲] key display 2 shows LoAd, then confirm using [SET] key.
  Controller loads the new value and restarts.



- With the controller not connected to power supply.
  The programming module is equipped with an internal battery with an autonomy of about 1000 uses (2032 button battery, replaceable). Insert the programming module and press the programming buttons. When writing the parameters, led turns red and on completing the procedure it changes to green. It is possible to repeat the procedure without any particular attention.

NB: it is not possible to transfer parameters to a device with different code: red LED is ON.



Updating programming module
To update the programming module values, follow the procedure described on first mode, setting display 2 to ---- so as not to load the parameters on controller[16].
Enter configuration and **change at least one parameter**.
Exit configuration. Changes are stored automatically.

8.9 Loading default values

This procedure allows to restore factory settings of the instrument.

	Press	Display	Do
1	[SET] for 3 seconds	Display 1 visualizes 0.000 with 1st digit blinking, while display 2 shows PASS.	
2	[▲] o [▼]	Change blinking digit and move to the next one with [SET].	Enter password: 9999.
3	[SET] to confirm	Device loads default settings.	Turn off and restart the instrument.

8.10 Latch-On function

For use with input Pot.1 (potentiometer 6 KΩ) and Pot.2 (potentiometer 150 KΩ) and with linear input (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA), it is possible to associate start value of the scale (parameter 6 LoL.1) to the minimum position of the sensor and value of end scale (parameter 7 uP.L.1) to the maximum position of the sensor (parameter 8 LAtc. configured as Std.).
It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however

16 *If on activation the controller does not display MEMo it means no data have been saved on the programming module, but it is possible to update values.*

keeping the scale range between LoL.i and uPL.i) using the "virtual zero" option by setting u.0St. or u.0in. in parameter 8 LAtc.
If you set u.0in. the virtual zero will reset after each activation of the tool; if you set u.0St. the virtual zero remains fixed once tuned.
Selecting "dYn.L" (dynamic limits) it is possible to surpass lower and upper limits if on input there are values out of 0/4..20mA or 0..10V.
To enable the LATCH ON function select chosen configuration for parameter LAtc[17].

For the calibration procedure refer to the following table:

	Press	Display	Do
1	▲ + ▼ simultaneously	Exit parameters configuration. Display 2 shows the writing LAtc.	Place the sensor on minimum operating value (associated with LoL.i).
2	▼	Set the value on minimum. Display shows LoW.	Place the sensor on maximum operating value (associated with uPL.i).
3	▲	Set the value to maximum. The display shows HiGH.	To exit standard procedure press SET. For "virtual zero" settings place the sensor on the zero point.
4	SET	Set the virtual zero value. Display shows uirt. **NB**: For selection of u.0in. the procedure in point 4 should be followed on each re-activation.	To exit procedure press SET.

[17] *The tuning procedure starts by exiting the configuration after changing the parameter.*

MAX
MIN
ZERO

8.11 Loop break alarm on current transformer

This function allows to measure load current and to manage an alarm during malfunctioning (with power in short circuit or always off).
The current transformer connected to terminals 15 and 16 must be 50 mA (sampling time 80 ms).

- Set end scale value of the current transformer in Amperes on parameter 47 t.A.
- Set the intervention threshold of the Loop Break Alarm in Amperes on parameter 48 L.b.A.t.
- Set the intervention delay time of the Loop Break Alarm on parameter 49 L.b.A.d.
- It is possible to associate the alarm with a relay by setting the parameter AL. 1, AL. 2 or AL. 3 as AL. 4.

If a remote control switch or SSR remains closed, controller signals the fault by showing L.b.A.c. on display 2 (alternatively with a command setpoint).

If the power stage remains open, or the load current is lower than the value set on L.b.A.t., controller shows L.b.A.o. on display. It is possible to display the current absorbed during the closure phase of the power stage.

	Press	Display	Do
1	SET	This key enables to scroll on display 2 the output percentage, auto / man selection, setpoint and alarms.	Press SET until the writing AM.t.A. appears on display 1 and display 2 shows the current in amperes (t.A. >0). The value is also maintained when no current circulates on the load.

Setting on parameter 48 L.b.A.t. the value 0 it is possible to visualize the current absorbed without generating the Loop Break Alarm.

8.12 Digital input functions

On UR4848 model digital input can be enabled by using parameters 59 oP.Mo. and 61 dGt. i.

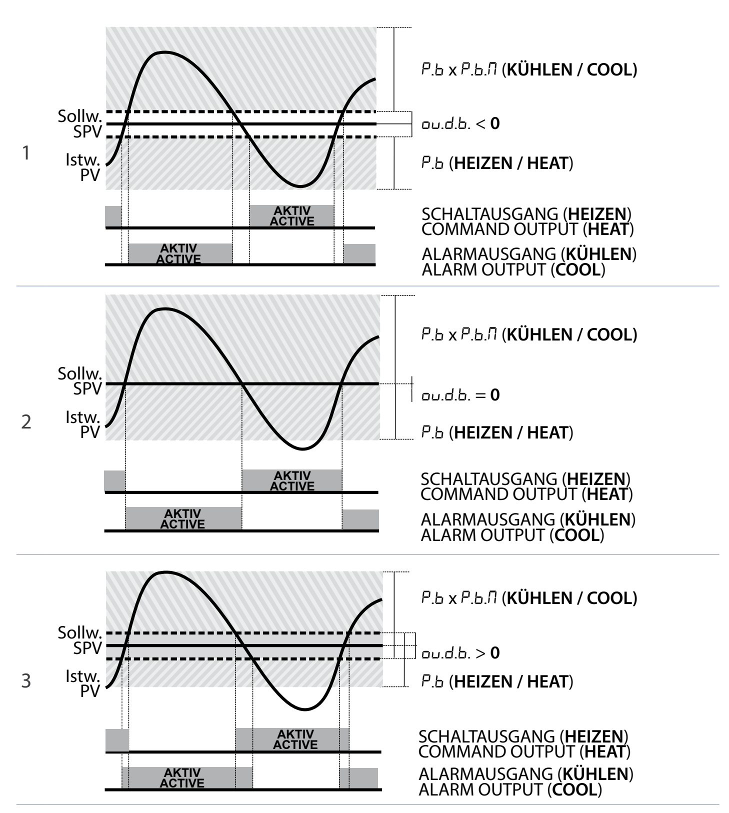
- **Parameter 59** oP.Mo.
  NB: When using this settings, parameter 61 dGt. i. is ignored.
  2t.S.: Switch two thresholds setpoint: with open contact UR4848 regulates on SET1; with closed contact regulates on SET2;
  2t.S. i.: Switch two thresholds setpoint: setpoint selection is done by an impulse on digital input;
  3t.S. i.: Switch three thresholds setpoint by an impulse on digital input;
  4t.S. i: Switch four thresholds setpoint by an impulse on digital input;
  t.rES.: Customized function;
  P.c.S.S.: Pre-programmed cycle (see paragraph 7.7).
  Setpoints values can be modified any time pressing SET key.

- **Parameter 61** dGt. i.
  NB: Settings on this parameter are available only if cont. or Pr.cY. are selected on parameter 59 oP.Mo.
  St.St.: Start / Stop; operating on digital input the controller switches alternatively from start to stop;
  rn.n.o.: Run N.O. Controller is in start only with closed input;
  rn.n.c.: Run N.C. Controller is in start only with open input;
  L.c.n.o.: With closed input allows to lock the reading of sensors;
  Lc.n.c.: With open input allows to lock the reading of sensors;
  tunE: Enables / disables Tuning function if parameter 57 tunE is selected as MAn.;
  A.MA. i.: If parameter 60 Au.MA. is selected as En. or En.St. controller switches from automatic to manual functioning;
  A.MA.c.: If parameter 60 Au.MA. is selected as En. or En.St. UR4848 works in automatic mode if input is open or in manual mode if input is closed.

NB: The digital input functions **are not** available with sensors PT100 and NI100 on model UR484802.

8.13 Dual action heating-cooling

UR4848 is suitable also for systems requiring a combined heating-cooling action. Command output must be configured as Heating P.I.D. (Act.t. = HEAt and with a P.b. greater than 0), and one of the alarms (AL.1, AL. 2 or AL. 3) must be configured as cooL.
Command output must be connected to the actuator responsible for heat, while the alarm will control cooling action.
Parameters to configure for the Heating P.I.D. are:
Act.t. = HEAt Command output type (Heating);
P.b.: Heating proportional band;
t. i: Integral time heating and cooling;
t.d.: Derivative time heating and cooling;
t.c.: Heating time cycle.
Parameters to configure for the Cooling P.I.D. are the following (ex: action associated to alarm 1):
AL.1 = cooL Alarm 1 selection (Cooling);
P.b.M.: Proportional band multiplier;
ou.d.b.: Overlapping / Dead band;
co.t.c.: Cooling time cycle.
Parameter P.b.M. (that ranges from 1.00 to 5.00) determines the proportional band of cooling basing on the formula:
Cooling proportional band = P.b. x P.b.M.
This gives a proportional band for cooling which will be the same as heating band if P.b.M. = 1.00, or 5 times greater if P.b.M. = 5.00.
Integral and **derivative time** are the same for both actions.
Parameter ou.d.b. determines the percentage overlapping between the two actions. For systems in which the heating and cooling output must never be simultaneously active a dead band (ou.d.b. ≤ 0) can be configured, and vice versa an overlapping (ou.d.b. > 0).
The following figure shows an example of dual action P.I.D. (heating-cooling) with t. i. = 0 and t.d. = 0.



Parameter co.t.c. has the same meaning as the heating time cycle t.c.
Parameter coo.F. (cooling fluid) pre-selects the proportional band multiplier P.b.M. and the cooling P.I.D. time cycle co.t.c. basing on the type of cooling fluid:

coo.F.	Cooling fluid type	P.b.M.	co.t.c
Air	Air	1.00	10
oiL	Oil	1.25	4
H2o	Water	2.50	2

Once selected, parameter coo.F., parameters P.b.M., oud.b. and co.t.c. can however be changed.

9 Serial communication

UR484803, equipped with RS485, can receive and broadcast data via serial communication using MODBUS RTU protocol. The device can only be configured as a Slave. This function enables the control of multiple controllers connected to a supervisory system (SCADA). Each controller responds to a master query only if the query contains the same address as that in the parameter SL.Ad. The permitted addresses range from 1 to 254 and there must not be controllers with the same address on the same line.
Address 255 can be used by the master to communicate with all the connected equipment (broadcast mode), while with 0 all the devices receive the command, but no response is expected. UR4848 can introduce a delay (in milliseconds) in the response to the master request. This delay must be set on parameter 72 SE.dE. Each parameter change is saved by the controller on EEPROM memory (100000 writing cycles), while the setpoints are saved with a delay of ten seconds after the last change.
NB: changes made to Words that are different from those reported in the following table can lead to malfunction.

Modbus RTU protocol features	
Baud-rate	Selection on parameter 70 bd.rt.: 4.8 k 4.800 bit/Sec. 9.6 k 9.600 bit/Sec. 19.2k 19.200 bit/Sec. 28.8k 28.800 bit/Sec. 38.4k 38.400 bit/Sec. 57.6k 57.600 bit/Sec.
Format	8, N, 1 (8 bit, no parity, 1 stop)
Supported functions	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

Looking at the table here below it is possible to find all available addresses and functions:

RO	Read Only	R/W	Read / Write	WO	Write Only

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
0	Device type	RO	EEPROM
1	Software version	RO	EEPROM
5	Slave address	R/W	EEPROM
6	Boot version	RO	EEPROM
50	Automatic addressing	WO	-
51	System code comparison	WO	-
500	Loading default values (write 9999)	R/W	0
510	Setpoints storing time in eeprom (0-60 s)	R/W	10
999	Process subjected to the visualization filter	RO	-
1000	Process (degrees.tenths for temperature sensors; digits for linear sensors)	RO	-
1001	Setpoint 1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint 2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint 3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint 4	R/W	EEPROM
1005	Alarm 1	R/W	EEPROM
1006	Alarm 2	R/W	EEPROM
1007	Alarm 3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint gradient	RO	EEPROM
1009	Relay status (0 = Off, 1 = On): Bit 0 = Relay **Q1** Bit 1 = Relay **Q2** Bit 2 = Reserved Bit 3 = **SSR**	RO	0
1010	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1011	Cooling output percentage (0-10000)	RO	0
1012	Alarms status (0 = None, 1 = Active) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	RO	0
1013	Manual reset: write 0 to reset all alarms. In reading (0 = Not resettable, 1 = Resettable) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	WO	0
1014	Error flags Bit 0 = Eeprom writing error Bit 1 = Eeprom reading error Bit 2 = Cold junction error Bit 3 = Process error (sensor) Bit 4 = Generic error Bit 5 = Hardware error Bit 6 = L.B.A.O. error Bit 7 = L.B.A.C. error Bit 8 = Missing calibration data error	RO	0
1015	Cold junction temperature (degrees.tenths)	RO	-
1016	Start / Stop 0 = Controller in STOP 1 = Controller in START	R/W	0
1017	Lock conversion ON / OFF 0 = Lock conversion off 1 = Lock conversion on	R/W	0

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
1018	Tuning ON / OFF 0 = Tuning off 1 = Tuning on	R/W	0
1019	Automatic / manual selection 0 = Automatic 1 = Manual	R/W	0
1020	T.A. current ON (Ampere with tenths)	RO	-
1021	T.A. current OFF (Ampere with tenths)	RO	
1022	OFF LINE* time (milliseconds)	R/W	
1023	Instant Current (Ampere)	R/W	0
1024	Digital Input State	R/W	0
1025	Synchronized Tuning for multizone system 0 = Tuning OFF (Normal operating of the regulator) 1 = Output command OFF 2 = Output command ON 3 = Start Tuning 4 = End Tuning and output command OFF (Write 0 for normal operating)	R/W	0
1099	Process subjected to the visualization filter and decimal point selection	RO	
1100	Process with decimal point selection	RO	
1101	Setpoint 1 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1102	Setpoint 2 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1103	Setpoint 3 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1104	Setpoint 4 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1105	Alarm 1 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1106	Alarm 2 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1107	Alarm 3 with decimal point selection	R/W	EEPROM
1108	Gradient Setpoint with decimal point selection	RO	EEPROM
1109	Percentage heating output (0-1000)	R/W	0
1110	Percentage heating output (0-100)	RO	0
1111	Percentage cooling output (0-1000)	RO	0

* *If value is 0, control is disabled. If different from 0, it is the max. time that can elapse between two pollings before the controller goes off-line. If it goes off-line, the controller returns to Stop mode, control output is disabled but the alarms are active.*

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
1112	Percentage cooling output (0-100)	RO	0
2001	Parameter 1	R/W	EEPROM
2002	Parameter 2	R/W	EEPROM
2072	Parameter 72	R/W	EEPROM
3000	Disabling serial control of machine**	RO	0
3001	First word display 1 (ascii)	R/W	0
3002	Second word display 1 (ascii)	R/W	0
3003	Third word display 1 (ascii)	R/W	0
3004	Fourth word display 1 (ascii)	R/W	0
3005	Fifth word display 1 (ascii)	R/W	0
3006	Sixth word display 1 (ascii)	R/W	0
3007	Seventh word display 1 (ascii)	R/W	0
3008	Eighth word display 1 (ascii)	R/W	0
3009	First word display 2 (ascii)	R/W	0
3010	Second word display 2 (ascii)	R/W	0
3011	Third word display 2 (ascii)	R/W	0
3012	Fourth word display 2 (ascii)	R/W	0
3013	Fifth word display 2 (ascii)	R/W	0
3014	Sixth word display 2 (ascii)	R/W	0
3015	Seventh word display 2 (ascii)	R/W	0
3016	Eight word display 2 (ascii)	R/W	0
3017	Word LED Bit 0 = LED **C1** Bit 1 = LED **C2** Bit 2 = LED **A1** Bit 3 = LED **A2** Bit 4 = LED **A3** Bit 5 = LED **MAN** Bit 6 = LED **TUN** Bit 7 = LED **REM**	R/W	0
3018	Word keys (write 1 to command keys) Bit 0 = [▲] Bit 1 = [▼] Bit 2 = [SET]	R/W	0

** *By writing 1 on this word, the effects of the writing are cancelled on all the Modbus addresses from 3001 to 3022. Control therefore returns to the controller.*

Modbus Address	Description	Read Only	Reset value
3019	Word serial relay Bit 0 = Relay **Q1** Bit 1 = Relay **Q2** Bit 2 = Relay **Q3**	R/W	0
3020	Word **SSR** serial (0 = Off, 1 = On)	R/W	0
3021	Word output **0..10 V** serial (0..10000)	R/W	0
3022	Word output **4..20 mA** serial (0..10000)	R/W	0
3023	Relay state in case of off-line (only if controlled by serial) Bit 0 = Relay **Q1** Bit 1 = Relay **Q2** Bit 2 = Relay **Q3**	R/W	0
3024	Output state **SSR / 0..10 V / 4..20 mA** in case of off-line (only if controlled by serial) (0..10000)	R/W	0
3025	Serial process. Setting parameter 54 it is possible to make averages on the remote process	R/W	0
4001	Parameter 1***	R/W	EEPROM
...	up to		
4072	Parameter 72***	R/W	EEPROM

*** *Parameters modified using serial address 4001 to 4072 will be stored on eeprom only after 10" since last writing of one parameter.*

10 Enter configuration

For configuration parameters: *(See Par. 11)*

	Press	Display	Do
1	SET for 3 seconds	Display 1 shows 0.000 with the 1st digit flashing, while display 2 shows PASS.	
2	▲ or ▼	Changes flashing digit and move to the next one using SET key.	Enter password: 1234.
3	SET to confirm	Display 1 shows the first parameter and display 2 shows the value.	
4	▲ or ▼	Slide up / down through parameters.	
5	SET ▲ or ▼	Increase or decrease displayed value by keep pressing SET and after an arrow key.	Enter new data which will be saved on releasing the keys. To change another parameter return to point 4.
6	▲ + ▼ simultaneously	End of configuration parameter change. The controller exits from programming.	

11 Table of configuration parameters

The following table includes all parameters. Some of them will not be visible on the models which are not provided with relevant Hardware data.

1 C.out Command Output

Command output type selection (see tables).

c. o1	**Default** (necessary for using process and setpoint retransmission function with Volt / mA output)
c. o2	Command on relay output Q2[18]
c.SSr	Command in tension for SSR[19]
c.VAL.	Servo-valve command with open loop[3]
c.4.20	4..20 mA command[4]
c.0.20	0..20 mA command[4]
c.0.10	0..10 V command[4]

UR484802		
	COMMAND	ALARM 1
c. o1	Q1	Q2
c. o2	Q2	Q1
c.SSr	SSR	Q1
c.VAL.	Q1 (opens) / Q2 (closes)	-
c.4.20	4..20 mA	Q1
c.0.20	0..20 mA	Q1
c.0.10	0..10 V	Q1

UR484803			
	COMMAND	ALARM 1	ALARM 2
c. o1	Q1	Q2	SSR
c. o2	Q2	Q1	SSR
c.SSr	SSR	Q1	Q2
c.VAL.	Q1 (opens) / Q2 (closes)	SSR	-
c.4.20	4..20 mA	Q1	Q2
c.0.20	0..20 mA	Q1	Q2
c.0.10	0..10 V	Q1	Q2

[18] *Only on UR484802 do not select if process retransmission function is used.*
[19] *Do not select if process retransmission function is used.*

UR484804				
	COMMAND	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3
c. o1	Q1	Q2	Q3	SSR
c. o2	Q2	Q1	SSR	SSR
c.SSr	SSR	Q1	Q2	Q3
c.VAL.	Q2 (opens) / Q3 (closes)	Q1	SSR	-
c.4.20	4..20 mA	Q1	Q2	Q3
c.0.20	0..20 mA	Q1	Q2	Q3
c.0.10	0..10 V	Q1	Q2	Q3

2 SEn. Sensor

Analogue input configuration/sensor selection

tc.k	Tc-K (**Default**)	-260 °C .. 1360 °C
tc.S	Tc-S	-40 °C .. 1760 °C
tc.r	Tc-R	-40 °C .. 1760 °C
tc.J	Tc-J	-200 °C .. 1200 °C
Pt	Pt100	-200 °C .. 600 °C
Pt1	Pt100	-200 °C .. 140 °C
ni	NI100	-60 °C .. 180 °C
ntc	NTC10K	-40 °C .. 125 °C
Ptc	PTC1K	-50 °C .. 150 °C
Pt5	Pt500	-100 °C .. 600 °C
Pt1k	Pt1000	-100 °C .. 600 °C
0.10	0 .. 10 Volt	
0.20	0 .. 20 mA	
4.20	4 .. 20 mA	
0.40	0 .. 40 mVolt	
Pot.1	Potentiometer max 6 Kohm *(See Par. 8.10)*	
Pot.2	Potentiometer max 150 Kohm *(See Par. 8.10)*	
t.A.	50 mA secondary Current transformer (**Only UR484803 / UR484804**)	

3 d.P. Decimal Point

Select type of visualized decimal point

0	**Default**
0.0	1 Decimal
0.00	2 Decimal
0.000	3 Decimal

4 Lo.L.S. Lower Limit Setpoint

Lower limit selectable for setpoint
-999..+9999 [digit[5]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default**: 0.

5 uP.L.S. Upper Limit Setpoint

Upper limit selectable for setpoint
-999..+9999 [digit[5]] (degrees.tenths for temperature sensors),
Default: 1750.

6 LoL.i Lower Linear Input

Range AN1 lower limit only for linear. Example: with input 4..20 mA this parameter takes value associated to 4 mA
-999 bis +9999 [digit[5]], **Default**: 0.

7 uP.L.i. Upper Linear Input

Range AN1 upper limit only for linear. Example: with input 4..20 mA this parameter takes value associated to 20 mA
-999 bis +9999 [digit[5]], **Default**: 1000.

8 LAtc. Latch On Function

Automatic setting of limits for linear inputs and potentiometers *(See Par. 8.10)*

d.iS. Disabled (**Default**)
Std. Standard
u.0St. Virtual zero stored
u.0in Virtual zero initialized

9 o.cAL. Offset Calibration

Value added / subtracted to process visualization (usually correcting the value of environment temperature)
-999..+1000 [digit[5]] for linear sensors and potentiometers.
-200.0..+100.0 (degrees.tenths for temperature sensors), **Default** 0.0.

10 G.cAL. Gain Calibration

Percentage value that is multiplied for the process value (allows to calibrate the working point)
-99.9%..+100.0% (**Default** = 0.0)
ex: to correct the range from 0..1000°C showing 0..1010°C, set the parameter to -1.0.

11 Act.t. Action type

Regulation type
HEAt Heating (N.O.) (**Default**)
cooL Cooling (N.C.)
H.o.o.S. Lock command above SPV. Example: command output disabled when reaching setpoint, also with P.I.D. value different from 0

12 c. rE. Command Reset

Type of reset for state of command contact (always automatic in P.I.D. functioning)
ArE. Automatic reset (**Default**)
MrE. Manual reset
MrE.S. Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)

13 c. S.E. Command State Error

State of contact for command output in case of error
c.o. Open contact (**Default**)
c.c. Closed contact

14 c. Ld. Command Led

State of the OUT1 led corresponding to the relevant contact
c.o. ON with open contact
c.c. ON with closed contact (**Default**)

15 c. HY. Command Hysteresis

Hysteresis in ON/OFF or dead band in P.I.D.
-999..+999 [digit[5]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default** 0.0.

16 c. dE. Command Delay

Command delay (only in ON / OFF functioning). In case of servo valve it also works in P.I.D. and represents the delay between opening and closure of the two contacts

-180..+180 seconds (tenths of second in case of servo valve).

Negative: delay in switching off phase.

Positive: delay in activation phase.

Default: 0.

17 c. S.P. Command Setpoint Protection

Allows or not to modify the command setpoint value

FrEE Modification allowed (**Default**)

LocK Protected

18 P.b. Proportional Band

Proportional band Process inertia in units (example: if temperature is in °C)

0 ON / OFF t. i. if equal to 0 (**Default**)

1-9999 [digit[20]] (degrees for temperature sensors)

19 t. i. Integral Time

Process inertia in seconds

0.0-999.9 seconds (0 = integral disabled), **Default**: 0.0

20 t.d. Derivative Time

Normally ¼ of integral time

0.0-999.9 seconds (0 = derivative disabled), **Default**: 0.0

21 t.c. Cycle Time

Cycle time (for P.I.D. on remote control switch 10 / 15 sec., for P.I.D. on SSR 1 sec.) or servo time (value declared by servo-motor manufacturer)

1-300 seconds, **Default**: 10.

[20] *Display of decimal point depends on setting of parameter SEn. and parameter d.P.*

22 o.PoL. Output Power Limit

Select max. value for command output percentage

0..100%, **Default**: 100%.

Es: with c.out selected as 0..10 V and o.PoL. as 90%, command output can modulate from a min. of 0 V to a max. of 9 V.

23 AL.1 Alarm 1

Alarm 1 selection. Alarm intervention is related to AL1. *(See Par. 12)*

dis. Disabled (**Default**)

A. AL. Absolute alarm, referring to process

b. AL. Band alarm

H.d.AL. Upper deviation alarm

L.d.AL. Lower deviation alarm

A.c.AL. Absolute alarm, referring to command setpoint

St.AL. Status alarm (active in Run / Start)

cooL Cooling action

L.b.A. Status alarm "load control" (Loop Break Alarm). Example: status of contactors / SSR or heating elements

24 A.1.S.O. Alarm 1 State Output

Alarm 1 output contact and intervention type

n.o. S. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)

n.c. S. (N.C. Start) Normally closed, active at start

n.o. t. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm[6]

n.c. t. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm[21]

25 A1.rE. Alarm 1 Reset

Alarm 1 contact reset type

ArE. Automatic reset (**Default**)

MrE. Manual reset SET

MrE.S. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

[21] *On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.*

26 A.1.S.E. Alarm 1 State Reset

State of contact for alarm 1 output in case of error

- c.o. Open contact (**Default**)
- c.c. Closed contact

27 A.1.Ld. Alarm 1 Led

Defines the state of OUT2 led corresponding to the relative contact

- c.o. ON with open contact
- c.c. ON with closed contact (**Default**)

28 A.1.HY. Alarm 1 Hysteresis

-999..+999 [digit[22]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default**: 0.0.

29 A.1.dE. Alarm 1 Delay

-180..+180 seconds.
Negative: delay in alarm output phase.
Positive: delay in alarm entry phase.
Default: 0.

30 A.1.S.P. Alarm 1 Setpoint Protection

Alarm 1 set protection. Does not allow user to modify setpoint

- FrEE Modification allowed (**Default**)
- Lock Protected
- HidE Protected and not visualized

31 AL. 2 Alarm 2

Alarm 2 selection. Alarm intervention is related to AL2. *(See Par. 12)*

- d iS. Disabled (**Default**)
- A. AL. Absolute alarm, referring to process
- b. AL. Band alarm
- H.d.AL. Upper deviation alarm
- L.d.AL. Lower deviation alarm
- A.c.AL. Absolute alarm, referring to command setpoint
- St.AL. Status alarm (active in Run / Start)
- cooL Cooling action
- L.b.A. Status alarm "load control" (Loop Break Alarm). Example: status of contactors / SSR or heating elements

22 *Display of decimal point depends on setting of parameter SEn. and parameter d.P.*

32 A.2.S.o. Alarm 2 State Output

Alarm 2 output contact and intervention type

- n.o. S. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)
- n.c. S. (N.C. Start) Normally closed, active at start
- n.o. t. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm[8]
- n.c. t. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm[23]

33 A2.rE. Alarm 2 Reset

Alarm 2 contact reset type

- ArE. Automatic reset (**Default**)
- MrE. Manual reset (reset / manual reset by keyboard) SET
- MrE.S. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

34 A.2.S.E. Alarm 2 State Error

State of contact for alarm 2 output in case of error

- c.o. Open contact (**Default**)
- c.c. Closed contact

35 A.2.Ld. Alarm 2 Led

State of OUT2 led corresponding to relative contact

- c.o. ON with open contact
- c.c. ON with closed contact (**Default**)

36 A.2.HY. Alarm 2 Hysteresis

-999..+999 [digit[24]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default**: 0.0.

37 A.2.d.E. Alarm 2 Delay

-180..+180 seconds.
Negative: delay in alarm exit phase.
Positive: delay in alarm entry phase.
Default: 0.

23 *On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.*

24 *Display of decimal point depends on setting of parameter SEn. and parameter d.P.*

38 A.2.S.P. Alarm 2 Setpoint Protection

Alarm 2 set protection. Does not allow operator to change value set

FrEE Modification allowed (**Default**)
Lock Protected
HidE Protected and not visualized

39 AL. 3 Alarm 3

Alarm 3 selection. Alarm intervention is associated with AL3. *(See Par. 12)*

diS. Disabled (**Default**)
A. AL. Absolute alarm, referring to process
b. AL. Band alarm
H.d.AL. Upper deviation alarm
L.d.AL. Lower deviation alarm
A.c.AL. Absolute alarm, referring to command setpoint
St.AL. Status alarm (active in Run / Start)
cooL Cooling action (see Par. 7.12)
L.b.A. Status alarm “load control” (Loop Break Alarm). Example: status of contactors / SSR or heating elements

40 A.3.S.o. Alarm 3 State Output

Alarm 3 output contact and intervention type

n.o. S. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)
n.c. S. (N.C. Start) Normally closed, active at start
n.o. t. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm[10]
n.c. t. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm[25]

41 A.3.rE. Alarm 3 Reset

Alarm 3 contact reset type

ArE. Automatic reset (**Default**)
MrE. Manual reset
MrE. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

[25] *On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.*

42 A.3.S.E. Alarm 3 State Error

State of contact for alarm 3 output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)
c.c. Closed contact

43 A.3.Ld. Alarm 3 LED

State of OUT3 led corresponding to relative contact

c.o. ON with open contact
c.c. ON with closed contact (**Default**)

44 A.3.HY. Alarm 3 Hysteresis

-999..+999 [digit[26]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default**: 0.0.

45 A.3.dE. Alarm 3 Delay

-180..+180 seconds
Negative: delay in alarm exit phase.
Positive: delay in alarm entry phase.
Default: 0.

46 A.3.S.P. Alarm 3 Setpoint Protection

Alarm 3 set protection. Does not allow operator to change the setpoint value

FrEE Modification allowed (**Default**)
Lock Protected
HidE Protected and not visualized

47 t.A. Current Transformer

Activation and scale range of current transformer *(See Par. 8.11)*
0 Disabled
1-200 Ampere
Default: 0

48 L.b.A.t. Loop Break Alarm Threshold

Intervention threshold of Loop Break Alarm
0.0-200.0 Ampere
Default: 50.0

[26] *Display of decimal point depends on setting of parameter SEn. and parameter d.P.*

49 L.b.A.d. Loop Break Alarm Delay

Delay time for Loop break alarm intervention
00.00-60.00 mm.ss
Default: 01.00

50 coo.F. Cooling Fluid

Type of refrigerant fluid for heating / cooling P.I.D.

Air — Air (**Default**)
oiL — Oil
H2o — Water

51 P.b.M. Proportional Band Multiplier

Proportional band multiplier. Proportional band for cooling action is given by parameter 18 multiplied for this parameter
1.00-5.00 (**Default**: 1.00)

52 oud.b. Overlap / Dead Band

Dead band combination for heating / cooling action in heating / cooling P.I.D. mode (dual action)
-20.0-50.0% of proportional band value (**Default**: 0).
Negative indicates dead band value.
Positive means overlap.

53 co.t.c. Cooling Cycle Time

Cycle time for cooling output
1-300 seconds, **Default**: 10.

54 c.FLt. Conversion Filter

ADC Filter: Number of input sensor readings to calculate the mean that defines process value.
NB: When means increase, control loop speed slows down

dis. — Disabled
2. S.M. — 2 Samples Mean
3. S.M. — 3 Samples Mean
4. S.M. — 4 Samples Mean
5. S.M. — 5 Samples Mean
6. S.M. — 6 Samples Mean
7. S.M. — 7 Samples Mean
8. S.M. — 8 Samples Mean
9. S.M. — 9 Samples Mean
10.S.M. — 10 Samples Mean (**Default**)
11.S.M. — 11 Samples Mean
12.S.M. — 12 Samples Mean
13.S.M. — 13 Samples Mean
14.S.M. — 14 Samples Mean
15.S.M. — 15 Samples Mean

55 c.Frn. Conversion Frequency

Sampling frequency of analogue / digital converter.
NB: Increasing the conversion speed will slow down reading stability (example: for fast transients, as pressure, it is advisable to increase sampling frequency)

242H. — 242 Hz (Maximum speed conversion)
123H. — 123 Hz
62 H. — 62 Hz
50 H. — 50 Hz
39 H. — 39 Hz
33.2H. — 33.2 Hz
19.6H. — 19.6 Hz
16.7H. — 16.7 Hz (**Default**) Ideal for filtering noises 50 / 60 Hz
12.5H. — 12.5 Hz
10 H. — 10 Hz
8.33H. — 8.33 Hz
6.25H. — 6.25 Hz
4.17H. — 4.17 Hz (Minimum speed conversion)

56 u.FLt. Visualization Filter

Slow down the refresh of display, to simplify reading

d iS.	Disabled with pitchfork (max. speed of display update) **Default**.
F i.or.	First order filter with pitchfork
2. S.M.	2 Samples Mean
3. S.M.	3 Samples Mean
4. S.M.	4 Samples Mean
5. S.M.	5 Samples Mean
6. S.M.	6 Samples Mean
7. S.M.	7 Samples Mean
8. S.M.	8 Samples Mean
9. S.M.	9 Samples Mean
10.S.M.	10 Samples Mean (Maximum slow down of display update)
null	Disabled without pitchfork
F.o. 2	First order filter

57 tunE Tune

Tuning type selection. *(See Par. 8.2)*

d iS.	Disabled (**Default**)
Auto	Automatic (P.I.D. parameters are calculated at activation and at change of set point)
MAn.	Manual (launch by keyboard or digital IN)
SYnc.	Synchronized [see word modbus 1025 (**only UR484803**)]

58 S.dtu. Setpoint Deviation Tune

Select the deviation from the command setpoint for the threshold used by autotuning to calculate the P.I.D. parameters

0-5000 [digit[27]] (degrees.tenths if temperature).

Default: 10.

[27] *Display of decimal point depends on setting of parameter SEn. and parameter d.P.*

59 oP.Mo. Operating Mode

Select operating mode.

cont.	Controller (**Default**)
Pr.cY.	Pre-programmed cycle *(See Par. 8.7)*
2t.S.	Setpoint change by digital input
2t.S. i.	Setpoint change by digital input with impulse command
3t.S. i.	3 sets change by digital input with impulse command
4t.S. i.	4 sets change by digital input with impulse command
t.rES.	Reset time (custom function)
P.c.S.S.	Pre-programmed cycle with Start / Stop only by digital input

60 Au.MA. Automatic / Manual

Enable automatic / manual selection. *(See Par. 8.6)*

d iS.	Disabled (**Default**)
En.	Enabled
En.St.	Enabled with memory

61 dGt. i. Digital Input

Digital input functioning (P59 selection must be cont. or Pr.cY.). *(See Par. 8.12)*

d iS.	Disabled (**Default**)
St.St.	Start / Stop
rn.n.o.	Run N.O. (enables regulation with N.O. contact)
rn.n.c.	Run N.C. (enables regulation with N.C. contact)
L.c.n.o.	Lock conversion N.O. (stop conversion and display value with N.O.)
L.c.n.c.	Lock conversion N.C. (stop conversion and display value with N.C.)
tunE	Manual Tune (by digital input)
A.MA. i.	Automatic / Manual Impulse (if enabled on parameter 60)
A.MA.c.	Automatic / Manual Contact (if enabled on parameter 60)

62 GrAd. Gradient

Rising gradient for Soft-Start or pre-programmed cycle

0	Disabled (Default)
1-9999	[Digit/hour[28]] (degrees/hour with display of tenth for temperature sensor)

63 MA.t i. Maintenance Time

Maintenance time for pre-programmed cycle

00.00-24.00 hh.mm. **Default**: 00.00

[28] *Display of decimal point depends on setting of parameter SEn. and parameter d.P.*

64 u.M.c.P. User Menu Cycle Programmed

Allows to modify rising gradient and maintenance time, from user menu, when pre-programmed cycle is operating

- diS. Disabled (**Default**)
- GrAd. Gradient
- MA.ti. Maintenance time
- ALL Both gradient and maintenance time

65 ui.tY. Visualization Type

Select visualization for display 1 and 2

- 1.P.2.S. 1 Process, 2 Setpoint (**Default**)
- 1.P.2.H. 1 Process, 2 Hide after 3 sec.
- 1.S.2.P. 1 Setpoint, 2 Process
- 1.S.2.H. 1 Setpoint, 2 Hide after 3 sec.
- 1.P.2.A. 1 Process, 2 Ampere (T.A. input)

66 dEGr. Degree

Select degree type

- °c Centigrade (**Default**)
- °F Fahrenheit

67 rEtr. Retransmission

Retransmission for output 0-10 V or 4..20 mA (select Jumpers JP5, JP7 and JP9). Parameters 68 and 69 define the lower and upper limits of the scale.

- diS. Disabled
- uo. P. Retransmits process in Volt
- MA. P. Retransmits process in mA
- uo. c. Retransmits command setpoint in Volt
- MA. c. Retransmits command setpoint in mA
- uo.o.P. Volt output percentage
- MA.o.P. mA output percentage
- uo.A.1 Volt alarm 1 setpoint
- MA.A.1 mA alarm 1 setpoint
- uo.A.2 Volt alarm 2 setpoint
- MA.A.2 mA alarm 2 setpoint
- uo.t.A. Volt T.A.
- MA.t.A. mA T.A.

68 Lo.L.r. Lower Limit Retransmission

Output V / mA retransmission lower limit range
-999..+9999 [digit[14]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default**: 0.

69 uP.L.r. Upper Limit Retransmission

Output V / mA retransmission upper limit range
-999..+9999 [digit[29]] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default**: 1000.

70 bd.rt. Baud Rate

Select baud rate for serial communication

- 4.8 k 4.800 Bit/s
- 9.6 k 9.600 Bit/s
- 19.2k 19.200 Bit/s (**Default**)
- 28.8k 28.800 Bit/s
- 39.4k 39.400 Bit/s
- 57.6k 57.600 Bit/s

71 SL.Ad. Slave Address

Select slave address for serial communication
1 – 254.
Default: 254

72 SE.dE. Serial Delay

Select serial delay
0 – 100 milliseconds.
Default: 20

73 L.L.o.P. Lower Limit Output Percentage

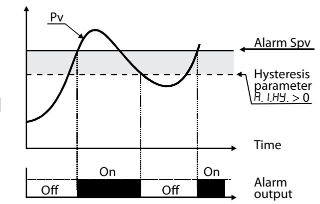
Selects min. value for command output percentage
0 – 100%, **Default**: 0%.
Ex: with c.out selected as 0..10 V and L.L.o.P. set at 10%, command output can change from a min. of 1 V to a max. of 10 V.

29 *The display of the decimal point depends on the setting of parameter SEn. and the parameter d.P.*

12 Alarm intervention modes

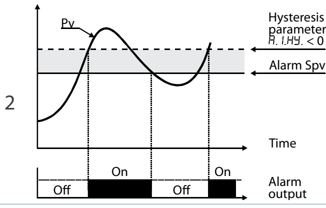
Absolute alarm or threshold alarm (A. AL. selection)

1



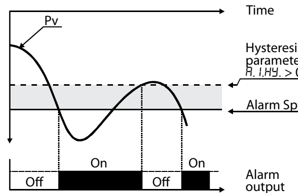
Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 11 Act.t. selected HEAt) and hysteresis value greater than "0" (par. 28 A. 1.HY. > 0).
N.B.*

2



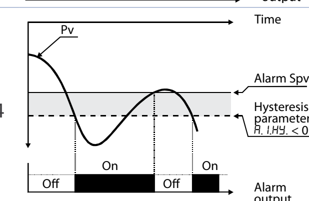
Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 11 Act.t. selected HEAt) and hysteresis value less than "0" (par. 28 A. 1.HY. < 0).
N.B.*

3



Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 11 Act.t. selected CooL) and hysteresis value than "0" (par. 28 A. 1.HY. > 0).
N.B.*

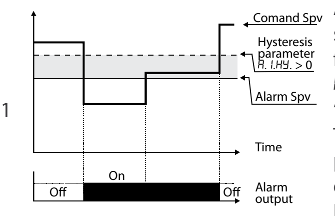
4



Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 11 Act.t. selected CooL) and hysteresis value less than "0" (par. 28 A. 1.HY. < 0).
N.B.*

Absolute alarm or threshold alarm referring to setpoint command (A.c.AL. selection)

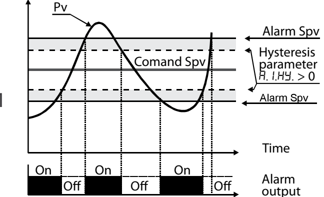
1



Absolute alarm refers to the command set, with the controller in heating functioning (par. 11 Act.t. selected HEAt) and hysteresis value greater than "0" (par. 28 A. 1.HY. > 0).
The command set can be changed by pressing the arrow keys on front panel or using serial port RS485 commands.
N.B.*

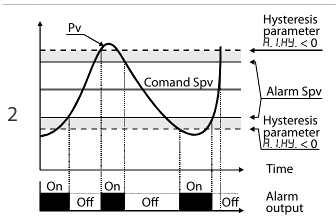
Band alarm (b. AL. selection)

1



Band alarm hysteresis value greater than "0" (par. 28 A. 1.HY. > 0).
N.B.*

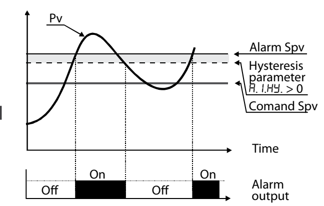
2



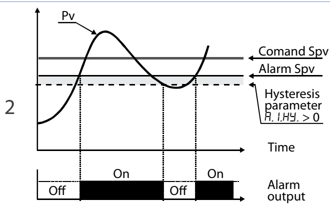
Band alarm hysteresis value less than "0" (par. 28 A. 1.HY. < 0).
N.B.*

* *The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.*

Upper deviation alarm (H.d.AL. selection)

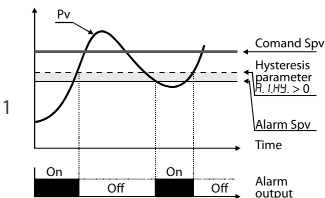


1 Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than “0” and hysteresis value greater than “0” (par. 28 A.1.HY. > 0). N.B.**



2 Upper deviation alarm value of alarm setpoint less than “0” and hysteresis value greater than “0” (par. 28 A.1.HY. > 0). N.B.**

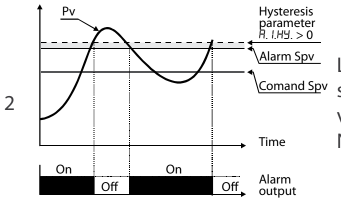
Lower deviation alarm (L.d.AL. selection)



1 Lower deviation alarm value of alarm setpoint greater than “0” and hysteresis value greater than “0” (par. 28 A.1.HY. > 0). N.B.**

** *a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.*

b) With hysteresis value less than “0” (A.1.HY. < 0) the broken line moves under the alarm setpoint.



2 Lower deviation alarm value of alarm setpoint less than “0” and hysteresis value greater than “0” (par. 28 A.1.HY. > 0). N.B.**

13 Table of anomaly signals

If installation malfunctions, controller will switch off regulation output and will report the anomaly. For example, controller will report failure of a connected thermocouple visualizing E-05 flashing on display for other signals, see table below.

	Cause	what to do
E-01 SYS.E	Error in EEPROM cell programming.	Call Assistance.
E-02 SYS.E	Cold junction sensor fault or room temperature outside of allowed limits.	Call Assistance.
E-04 SYS.E	Incorrect configuration data. Possible loss of calibration values.	Check if the configuration parameters are correct.
E-05 SYS.E	Thermocouple open or temperature outside of limits.	Check the connection with the sensors and their integrity.
E-08 SYS.E	Missing calibration data.	Call Assistance.

14 Summary of configuration parameters

Date: Model UR4848:

Installer: System:

Notes:

1	c.out	Command output type selection	
2	SEn.	Analogue input configuration	
3	d.P.	Number of decimal points	
4	LoL.S.	Lower limit setpoint	
5	uP.L.S.	Upper limit setpoint	
6	Lo.L. i.	Lower limit range AN1 only for linear	
7	uP.L. i.	Upper limit range AN1 only for linear	
8	LAtc	Automatic setting of linear input limits	
9	o.cAL.	Offset calibration	
10	G.cAL.	Gain calibration	
11	Act.t.	Regulation type	
12	c. rE.	Command output reset type	
13	c. SE.	Contact state for command output in case of error	
14	c. Ld.	Define the OUT1 led state	
15	c. HY.	Hysteresis in ON / OFF or dead band in P.I.D.	
16	c. dE.	Command delay	
17	c. S.P.	Command setpoint protection	
18	P.b.	Proportional band	
19	t. i.	Integral time	
20	t.d.	Derivative time	
21	t.c.	Cycle time	
22	o.PoL.	Upper limit of heating output percentage	
23	AL. 1	Alarm 1 selection	
24	A.1.S.o.	Alarm 1 output contact and intervention type	
25	A1.rE.	Reset type of alarm 1 contact	
26	A.1.S.E.	State of contact for alarm 1 output	
27	A.1.Ld.	State of OUT2 led	
28	A.1.HY	Alarm 1 hysteresis	
29	A.1.dE.	Alarm 1 delay	
30	A.1.S.P.	Alarm 1 set protection	
31	AL. 2	Alarm 2 selection	
32	A.2.S.o.	Alarm 2 output contact and intervention type	
33	A.2.rE	Reset type of alarm 2 contact	
34	A.2.S.E.	State of contact for alarm 2 output	
35	A.2.Ld.	State of OUT2 led	
36	A.2.HY.	Alarm 2 hysteresis	
37	A.2.dE.	Alarm 2 delay	
38	A.2.S.P.	Alarm 2 set protection alarm 2 set protection	
39	AL. 3	Alarm 3 selection	
40	A.3.S.o.	Alarm 3 output contact and intervention type	
41	A.3.rE.	Reset type of alarm 3 contact	
42	A.3.S.E.	State of contact for alarm 3 output	
43	A.3.Ld.	State of OUT3 led	
44	A.3.HY.	Alarm 3 hysteresis	
45	A.3.dE.	Alarm 3 delay	
46	A.3.S.P.	Alarm 3 set protection	
47	t.A.	Activation and scale range of Current transformer	
48	L.b.A.t.	Intervention threshold of Loop Break Alarm	
49	L.b.A.d.	Delay time for Loop Break Alarm intervention	
50	coo.F.	Cooling fluid type	
51	P.b.M.	Proportional band multiplier	
52	ou.d.b.	Overlapping / Dead band	
53	co.t.c.	Cycle time for cooling output	
54	c.FLt.	Analog converter filter	
55	c.Frn.	Sampling frequency of analog converter	
56	u.FLt.	Display filter	
57	tunE	Autotuning type selection	
58	S.d.tu.	Command setpoint deviation for tuning threshold	
59	oP.Mo	Operating mode	
60	Au.MA.	Automatic / manual selection	
61	dGt. i.	Digital input functioning	
62	GrAd.	Gradient for Soft-Start	
63	MA.t i.	Cycle maintenance time	
64	u.M.c.P.	Gradient change and maintenance time by user	
65	u i.tY.	Display data selection	
66	dEGr.	Degree type selection	
67	rEtr.	Retransmission for output 0-10 V or 4..20 mA	
68	LoL.r.	Lower limit range for linear output	
69	uP.L.r.	Upper limit range for linear output	
70	bd.rt.	Select baud rate for serial communication	
71	SL.Ad.	Select slave address	
72	SE.dE.	Select the serial delay	
73	L.L.o.P.	Lower limit of heating output percentage	

Notes / updates



Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78
E-Mail: wp@wachendorff.de
www.wachendorff-prozesstechnik.de